This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

UC-NRLF
B 3 842 624

Digitized by Google

ORESTRY LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Bemerkungen
über die
Wälder und Alpen
des
Berneriſchen Hochgebirgs.

Ein Beitrag
zur Beſtimmung
der
Vegetationsgrenze ſchweizeriſcher Holzarten,
des
Einfluſſes der Waldungen
auf die
Kultur des Hochgebirgs,
des Verhältniſſes
der
Forſtwirthſchaft zur Landwirthſchaft
und der Bedinge
für Verbeſſerung der Alpenwirthſchaft.

Von
Karl Kaſthofer,
Oberförſter, Mitglied der allgemeinen ſchweizeriſchen Geſellſchaft für die Naturkunde und der Herzoglich Sachſen-Gothaiſchen und Meinungiſchen Geſellſchaft für die Forſtkunde.

Zweite vermehrte und verbeſſerte Auflage.

Aarau 1818.
Heinrich Remigius Sauerländer.

Digitized by Google

FORESTRY LIBRARY

Digitized by Google

SD213
K3
1818

Seiner Exzellenz

dem

Hochwohlgebornen, Gnädigen Herrn,

Herrn Grafen

Niklaus Friedrich von Mülinen,

Schultheißen der Stadt und Republik Bern

und

Präſidenten der eidsgenöſſiſchen Tagſatzung.

214

Digitized by Google

Digitized by Google

Hochwohlgeborner,

Gnädiger Herr!

Der Beifall, welchen meine mangelhafte Abhandlung über die Waldungen und Alpen des Oberlandes bei Euer Exzellenz gefunden, iſt mir die vorzüglichſte Aufmunterung geweſen, dieſelbe ſorgfältiger zu bearbeiten, und die gegenwärtige Ausgabe Ihnen hochachtungsvoll zuzueignen.

Euer Exzellenz ſind einſichtsvoller Kenner, wie der Geſchichte des ſchweizeriſchen Vaterlandes, ſo auch der Geſchichte der Thäler unſers Hochgebirges, und ihrer gleich reizenden wie belehrenden Natur. Sie haben

Digitized by Google

dieſem Lande Wohlthaten erwieſen, und gegen den Verfaſſer ſelbſt den edelmüthigen Wunſch ausgeſprochen, demſelben noch ferner wohlzuthun. Der Schritt alſo, Hochdenſelben dieſe Schrift zuzueignen, die den Wohlſtand des Oberlandes zum Ziele hat, iſt nicht von Schmeichelei ausgegangen, die, Euer Exzellenz mißfällig, einem freien Berner unwürdig ſein müßte; ſondern von dem aufrichtigen Wunſche, als Beamter dieſes Gebirgslandes Hochdenſelben meine ſchuldige Verehrung zu bezeugen, und einige

Digitized by Google

b

Erfahrungen über die Bedürfniſſe ſeiner höhern Kultur Euer Exzellenz landesväterlicher Sorgfalt ehrerbietig näher zu legen.

Die Vorſehung und das Zutrauen meiner Hohen Obrigkeit haben mir einen ſchönen Wirkungskreis angewieſen; ich werde in Erfüllung meiner Pflichten mein Glück ſuchen, und um ſo ſicherer finden, wenn ich dieſen Thälern und dieſen Bergen, die Euer Exzellenz lieben, nützlich werden, und ſo für die Güte mich dankbar erzeigen kann, die Hochdieſelben in ſchwierigen Verhält-

Digitized by Google

niſſen meines Lebens mir zu erweiſen geruhten.

Hochwohlgeborner,

Gnädiger Herr!

Euer Exzellenz

gehorſamſter Diener
Karl Kaſthofer.

Digitized by Google

Vorbericht zur zweiten Auflage.

Die in der Baieriſchen Zeitſchrift für das Forſt- und Jagdweſen aufgenommenen Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Berniſchen Hochgebirges und die wenigen beſonders abgedruckten Exemplare dieſer Abhandlung ſind von ſo vielen Druckfehlern entſtellt erſchienen, daß der Verfaſſer ſchon deswegen ſich aufgefordert hielt, eine verbeſſerte Auflage derſelben zu veranſtalten, wenn auch nicht die Theilnahme, welche dieſer unvollkommene Verſuch gefunden, ihm die gegenwärtige Umarbeitung zur Pflicht gemacht hätte.

Auch dieſe zweite Auflage iſt noch fern von dem Ideal einer Darſtellung der oberländiſchen Alpenwirthſchaft geblieben, welches dem Verfaſſer vor Augen ſchwebt, und deſſen Erreichung die Aufgabe ſeines Lebens ſein wird. Kenner unſers Gebirgs werden beurtheilen, ob der Verfaſſer ſeit Erſcheinung des erſten Verſuchs vor einem Jahr ſeine Erfahrung bereichert, ſeine Beobachtung geſchärft habe; ſie werden nachſichtig eine Arbeit beurtheilen, deren Schwierigkeiten nicht verkannt werden können.

Eine bei 3500 Fuß über das Meer erhöhte Alp iſt zu einem Verſuchplatze beſtimmt, um über die Vegetationsgrenzen unſerer Fruchtbäume, der alpiniſchen und fremden Waldbäume, über die Grenze des Gedeihens

von Wurzelgewächſen und Futterkräutern der tiefern Schweiz und über die künſtliche Vermehrung der vorzüglichſten Alpenfutterkräuter Erfahrungen zu ſammeln, die in wenigen Jahren dann den Freunden der vaterländiſchen Forſt- und Landwirthſchaft vorgelegt werden ſollen, und einer fernern Bearbeitung dieſes reichhaltigen Gegenſtandes zur Grundlage dienen werden.

Die Höhebeſtimmungen, die in dieſer Arbeit vorkommen, gründen ſich auf Barometerbeobachtungen und Berechnungen nach der Benzenbergiſchen Luftſchichten-Tabelle. Das Schenkiſche ſtationäre Gefäßbarometer iſt in Unterſeen von einem geſchickten Künſtler, ein anderes von dem Verfaſſer ſelbſt mit möglichſter Sorgfalt auf den Gebirgen beobachtet worden. Einige vergleichende trigonometriſche Höhenmeſſungen haben die Ueberzeugung gegeben, daß jene Barometerbeſtimmungen mit zweckgenügender Genauigkeit unternommen worden ſind.

Gütige Belehrung in botaniſchen Bemerkungen verdankt der Verfaſſer Herrn Oberamtmann von Haller und Herrn Rathsherrn Trog von Thun. Ueber die ſimmenthaliſche Alpenwirthſchaft haben ihm die Herren Alt-Rathsherr Koch und Alt-Statthalter Mani von Därſtetten ſchätzbare Bemerkungen mitgetheilt.

Um irriger Deutung in Rückſicht des Druckorts dieſer Schrift zu begegnen, will der Verfaſſer noch bemerken, daß er in ſeiner Vaterſtadt, in Zürich und in Winterthur ſich vergeblich nach einem Verleger derſelben umgeſehen hat.

Schloß Unterſeen, den 6 Wintermonat 1817.

Vorbericht zur erſten Auflage.

Die gegenwärtige Abhandlung iſt auf Veranſtalten ſchätzbarer Freunde in die Zeitſchrift für das Forſt- und Jagdweſen in Baiern eingerückt worden, ehe der Verfaſſer über den Geſichtspunkt ſich ausſprechen konnte, welcher derſelben zum Grunde gelegen. In dieſen beſondern, den Freunden vaterländiſcher Kultur beſtimmten Abdrücken wünſcht der Verfaſſer nun jenen Geſichtspunkt mit wenigen Worten zu bezeichnen.

Schon die Aufſchrift „Bemerkungen“ zeigt, daß dieſe Arbeit keinen Anſpruch auf Vollſtändigkeit macht. Es lag ſeit der Ernennung des Verfaſſers zum Ober-Forſtbedienten des Berniſchen Oberlandes, in deſſen Abſicht, eine möglichſt vollſtändige und gründliche Darſtellung der Forſt- und Alpenwirthſchaft dieſer in ſo vielen Beziehungen merkwürdigen Gebirge zu entwerfen, und dieſe Aufgabe wird derſelbe auch zu löſen

verſuchen, ſo lange ihm Leben und Wirkſamkeit auf dieſen Bergen und in dieſen Thälern vergönnt ſein werden. Der gegenwärtige Verſuch aber enthält bloß Grundzüge, die, bis reifere Erfahrung mehrerer Jahre jene umfaſſendere Arbeit geſtatten, einſtweilen mehr auf Lücken in unſerer alpiniſchen Landwirthſchaft hindeuten, als dieſe Lücken noch ausfüllen können.

Der Verfaſſer hat die Bekanntmachung dieſer Blätter nicht hindern wollen. Ihm war es wichtig, ſeine Beobachtungen und Gedanken durch das Urtheil vaterländiſch geſinnter aufgeklärter Männer ſowohl, als durch Prüfung von Forſt- und Landwirthen des gebirgichten Deutſchlands berichtigen zu laſſen; er hat Selbſtgefühl genug, zu glauben, einige wichtige, nie oder nicht genug beherzigte Wahrheiten geſagt, er iſt nicht anmaßend genug, zu glauben, ſich nicht auch geirrt zu haben.

Den oberländiſchen Gebirgsgegenden ſteht in nicht fernen Jahren eine ernſte Kriſis bevor. Mit der unverhältnißmäßigen Bevölkerung hat die Zerſtückelung der Ländereien ſo ſehr gleichen Schritt gehalten, daß wenige Erbtheile der kommenden Generation groß genug ſein werden, ihre Beſitzer zu nähren und zu kleiden, und wirklich iſt ein Mißverhältniß der Landesproduktion mit ſeinem Konſumtionsbedarf eingetreten, das um ſo mehr Abhilfe verlangt, als keinerlei Induſtrie daſſelbe ausgleicht. Die lange verbreiteten Täuſchungen von Idyllen-Unſchuld in dieſen Thälern haben eben ſo lange den Blick des Beobachters von den Blößen des Landes und des Volkes abgezogen. Die Schaaren der

fremden Laſtwandler haben mit ihren vollen Beuteln Pandoren-Büchſen unter dem Hirtenvolke geöffnet, ſeiner wenigen Thätigkeit in den ſchönſten Thälern eine ſittenverderbliche Richtung gegeben. Oft iſt unter uns die Behauptung gehört worden, daß wohlhabende Landleute leicht ehrgeizig, ehrgeizige Landleute leicht oder immer ſchlechte Bürger werden. Wer aus dem Gegenſatze jene beklagenswerthe Behauptung beſtreiten lernen will, der bereiſe nicht das Gebirgsland; er bewohne daſſelbe, und beobachte unbefangen.

Der Forſtwirth dieſes Landes wird ſeine Wälder nicht retten, wenn er ſeine Augen nur auf Holz zu richten verſteht. Wenn das Uebermaß der Bevölkerung nicht auf andern Wegen, als auf dem unſeligen Wege des fremden Kriegsdienſtes, abgeleitet; wenn der gemeinnützige Sinn des Landmanns nicht geweckt, wirthſchaftliche Kenntniſſe nicht in den Thälern verbreitet werden; wenn die fortgehende Zerſtückelung der Ländereien, die erſte Folge und nun auch Urſache der krankhaft geſtiegenen Bevölkerung, nicht ihre Schranke findet: ſo werden Forſtmandate ſo wenig die Rettung der Alpenwälder bewirken, als Sittenmandate die Rettung guter Sitten! — —

Der Verfaſſer hat ſich bemüht, auf das innige Verhältniß der Forſtwirthſchaft zur Landwirthſchaft aufmerkſam zu machen, und den phyſikaliſchen Einfluß der Wälder auf die Wirthbarkeit des Gebirges darzuſtellen, und ſo, glaubt er, ſollte die Forſtwirthſchaft eines jeden Landes, und beſonders eines Gebirgslandes, angeſehen werden. Oft finden ſich unter uns Forſtwirthe, die vor

lauter Bäumen die Wälder nicht ſehen, aber eben ſo oft finden ſich deren unter den biedern deutſchen Forſtmännern, die vor ihren Wäldern keine Menſchen, Aecker, Wieſen, noch Weiden ſehen, und in heiligem, ſonſt achtungswerthen Berufseifer bitterböſe werden, wenn unter ihrem Eichen-Zepter ſich nicht alles in Holz verwandeln will.

Unterſeen im Berner Oberland, den 5 Herbſtmonat 1816.

Der Verfaſſer.

Inhalt.

Seite

Allgemeine Anſicht der oberländiſchen Waldungen und Alpen 3

I.

Die Waldungen des Oberlandes.

A. Bäume der oberländiſchen Wälder.

a) Die Arve. 5
b) Die Lärchtanne 13
c) Die Kiefer 17
d) Die Fichte oder Rothtanne 20
d) Die Weißtanne 24
e) Der Taxus 25
f) Die Buche 26
g) Der Kaſtanienbaum 29
h) Die Eichen 30
i) Der Bergahorn 33
k) Die Lenne 34
l) Die Birke 35
m) Die nordiſche oder weiße Eller 37
n) Die Eſche 39
o) Die Ulmen 40
p) Der Nußbaum 40

B. Waldeigenthum und Nutzungsverhältniſſe . . 42

C. Vormalige und gegenwärtige Waldadminiſtration . 49

D. Verwilderung des Hochgebirgs. — Abnahme der Vegetationskraft nach Verhältniß größerer Erhöhung 61

E. Forſtwirthſchaftliche Behandlung 70

F. Schneelawinen. — Steinfälle. — Eisfälle. — Erdlawinen. — Steinrieſeten 83

Digitized by Google

	Seite
G. Waldweiden. — Geißenzucht. — Laubrechen. — Moosſcharren. — Grasſchneiden	93
H. Mißbräuche in der Holznutzung. — Holz-Surrogate	101
I. Holzpreiſe. — Verbote des Waldausreutens	108
K. Die Waldnutzung zum Bergbau	122
II.	
Die Landwirthſchaft des Oberlandes	128
A. Thalregionen	131
B. Voralpen oder Vorſaßen	16[illegible]
C. Kühalpen	165
D. Schafalpen. — Schafzucht	188
E. Wildheumäder	191
F. Einführung landwirthſchaftlicher Verbeſſerungen, Probe-Alpen	192
Ankündigung	195

Bemerkungen
über die
Wälder und Alpen
des
Berniſchen Hochgebirgs.

Digitized by Google

Allgemeine Anſicht der oberländiſchen Waldungen und Alpen.

Wer irgend von einem oberländiſchen Berge das Mannigfaltige der Ausſicht unter allgemeine Anſchauungen zu bringen ſucht, unterſcheidet leicht die Eis- und Schneeregionen in höchſter Erhebung der Gebirgsarme, auf denen keine Farbe des Lebens die blendenden Flächen unterbricht; dann die ausgezackten, felſichten Rücken der tiefern Berghänge, die mit mattem Grün die Grenze des Pflanzenlebens bezeichnen, und baumlos, ohne Spuren der Bewohnung, auf weitgedehnten Flächen dem Auge keinen erfreulichen Ruhepunkt, nur Gemſen und Schafen einen dürftigen Aufenthalt zu bieten ſcheinen. Tiefer auf dieſe Region der Schafalpen, wie ſie benennt werden könnte, folgt die Region der eigentlichen, im wirthſchaftlichen Sinn benennten Alpen, wo die Bergrücken abgerundeter in ihren Formen, weniger ſteil geſenkt die Hänge, die Pflanzenfarbe lebhafter iſt. Einzelne Bäume oder leichte Streifen Waldes ſtehen hier ſchon wie zum Schutze der heimiſchen, weithin durch die reine Luft im Sonnenſchein erglänzenden Sennhütten, zum Schutze der weidenden Kühheerden gegen die Stürme des ewigen Winters der höchſten Region. Noch tiefer folgt die Waldregion, wo die ſteilen Abſtürze der Berge gegen die Hauptthäler keine Beweidung geſtatten, in ihren höhern Zonen meiſt düſter gefärbt von Tannen, in den tiefern heiterer durch die Belaubung

Digitized by Google

der Buchen. Sorglich ſcheint die Natur mit dem breiten Gürtel der Wälder die Thäler zu umfaſſen, zum Schutze gegen Lawinen, abſtürzende Felſentrümmer und Orkane. Dörfer, behaglich verborgen in Wäldchen von Fruchtbäumen und Ahornen; üppige Wieſen, vielfach zertheilt durch die wachſende Bevölkerung, an Ufern immer reger Gewäſſer, erfüllen die Thalregion.

Schon bei oberflächlichem Ueberblicke der Landſchaft drängt ſich dem Beobachter die Ueberzeugung auf, daß die geringe Ausdehnung des wirthbaren Landes in den Thalgründen dem Lebensbedarf einer unverhältnißmäßigen Bevölkerung nicht genügen könne, und daß mithin dieſer Bedarf in einem an Handelsverbindungen ſo armen, induſtrieloſen Lande allein durch die Benutzung der ausgedehnten Flächen der höhern Regionen geſichert werden könne. Eben ſo leicht fällt in die Augen, daß die Waldungen nicht nur in ökonomiſcher Hinſicht zur Erzielung eines nothwendigen Bedürfniſſes in einem unter beſtändigem Einfluß der Kälte liegenden Gebirgslande, ſondern eben ſo in phyſikaliſcher Hinſicht für das Alpenland von der größten Wichtigkeit ſein müſſen, da durch die Waldungen der Erkaltung und Verwilderung der Gebirge allein Grenze geſetzt wird, die Natur durch ſie der Zerſetzung der Felsmaſſen entgegenwirkt, und durch ſie die Gelände und ihre Bewohner vor Erd- und Schnee-Lawinen, vor Felstrümmern und vor der Gewalt des Waſſers geſichert werden. In keinem Lande vielleicht iſt die Bewirthſchaftung der Ländereien und ihre von der ſteigenden Bevölkerung geforderte Verbeſſerung ſo ſehr durch die Waldungen bedingt. Ihre nähere Betrachtung geht alſo der Darſtellung der Alpenwirthſchaft voraus.

Digitized by Google

I.

Die Wälder des Oberlandes.

A.

Bäume der oberländiſchen Wälder.

a) Die Arve, ſibiriſche Zeder, Zirme, Zürbelnußbaum u. a. (Pinus cembra.)

Im Berniſchen Oberland *) findet ſich dieſer nutzbarſte aller Alpenbäume nirgends mehr in bedeutenden, rein aus dieſer Holzart beſtehenden Waldbeſtänden. Zerſtreut und vermiſcht mit Rothtannen, findet er ſich am häufigſten im Grunde des Gentlethals, auf der Scharmattalp, im Grunde des Gadmenthals im Vorbettliwald gegen die Steinalp, auf den Granitkulmen gegen die Grimſel, im Lauterbrunnenthal unter den Gletſchern des Breithorns und auf der Steinbergalp, im Grindelwaldthal häufig auf der Itramen und Bergiſtahlalp — überall in den höchſten Zonen der dortigen Rothtannenwaldungen. In den Simmen- und Kanderthälern findet ſich die Arve noch ſeltener, als in den Oberämtern Interlacken und Oberhasle; auch in den Saanenthälern kommt dieſer Baum nicht häufig vor. Auf dem Juragebirg, im Emmenthal und in den Gebirgen der Oberämter Thun, Seftigen und Schwarzenburg iſt die Arve nirgendwo zu finden.. Die tiefern Zonen der

*) Mit dieſer Benennung werden gewöhnlich im engern Sinne die Oberämter Interlacken und Oberhasle, und ſo auch in dieſer Schrift, bezeichnet. Frühere politiſche Abtheilungen, und zum Theil auch der Sprachgebrauch in der Hauptſtadt, begreifen unter der Benennung „Oberland“, auſſer den genannten, auch die Oberämter Thun, Ober- und Nieder-Simmenthal, Saanen und Frutigen.

Digitized by Google

Waldregion des Oberlandes enthalten nirgends Arven, ſelbſt in denjenigen Thalgegenden nicht, deren höhere Beſtände vermiſcht mit dieſer Holzart ſind; und ſo findet ſich auch in den Waldbezirken am Thuner- und Brienzerſee, im Habcherenthal, im Saxetenthal, im Lütſchenthal, auf dem Haslıberg, auf den Alpen zwiſchen dem Lütſchenthal und dem Brienzerſee keine Spur von Arven; eben ſo wenig in den Thalwäldern des Simmen-, Saane- und Kanderthals; und es ſcheint, als ob dieſe ſchätzbare Holzart, wie Steinböcke und Gemſen, vor den Nachſtellungen der Menſchen ſich in die abgelegenſten und unzugänglichſten Gebirge zurückgezogen hätte. Eine vor ſechs Jahren erlaſſene obrigkeitliche Verordnung hat die Arven auf den Grindelwaldalpen gegen die Axt der Hirten in Schutz genommen, und die nach und nach im Oberland Platz greifende Forſtpflege läßt uns nicht mehr die Ausrottung dieſes ſchätzbaren Baumes befürchten.

Die Arve ſteigt auf unſerm Gebirg gewöhnlich höher als keine andere Baumart. Am Fuße des Lauteraarhorns und an den Felſen über Hohwyden-Alp im Grunde des Gaſterenthals iſt ſie die Nachbarin der Gletſcher, und behält auch hier beſtändig den aufrechten, baumartigen Wuchs, wo die Dähle entartet zur Legföhre, ſogar die Lärchtanne rankend über den Boden ſtreicht, und die Rothtanne oder Fichte nur krüppelhaft erſcheint. Am Ausfluſſe des Lenafluſſes, auf den Kurilen und auch in den gebirgichten Waldungen am Baikal kommt die Arve, wie bei uns die Legföhre, als rankendes Gewächs vor. Georgi*) bemerkt,

*) S. deſſen Reiſe im ruſſiſchen Reich. Petersb. 1775. I. pag. 67.

Digitized by Google

daß ſie am Baikal von Nord nach Süd über den Boden geſtreckt ſei. Unter den Gletſchern des Breithorns und unter den Trifft-Gletſchern läßt die Arve die Rothtanne 300 Fuß tiefer, und es ſcheint, nach dem Vorkommen des Baumes auf dieſen wilden Kulmen zu ſchlieſſen, die abſolute Vegetationsgrenze deſſelben im Oberlande zu 6350 Pariſer Fuß über das Mittelmeer angenommen werden zu können.*)

Auf vereinzelten Kulmen und in vereinzeltem Stande hält die Arve, ohne umgeworfen zu werden, die heftigſten Winde aus, und ſchon der Anblick einer rings um den Stamm auf den Boden gefeſſelten, mit den ſtärkſten Wurzeln häufig in Felſenriſſe gekeilten Arve erregt,

*) Die Höhebeſtimmungen von Vegetationsgrenzen verſchiedener Holzarten, welche der Verfaſſer hier und in der Folge angeführt hat. ſind nicht als Regel, ſondern nur als Beitrag zu der zu ſuchenden Regel anzuſehen. Für einzelne Berghänge ſind ſolche einzelne Meſſungen immer bemerkenswerth; nur hüte man ſich, aus denſelben voreilig für ganze Gebirgsländer Folgerungen und allgemeine Beſtimmungen zu ziehen. Der verdienſtvolle Schwede Wahlenberg ſetzt in unſern Alpen die Vegetationsgrenze der Arve zu 5700 Fuß der Höhe, der Eiche zu 2800, der Buche zu 2300 und des Nußbaums zu 1820 Fuß an. Dieſe Angaben müſſen auf irgend einem Mißverſtand beruhen; denn was die Arve anſteht, ſo findet ſich dieſelbe noch in gutem Wachsthum vom Grimſel-Hoſpiz noch anderthalb Stunden an der Aare aufwärts, an Felsköpfen am Lauteraar-Gletſcher. Nun iſt aber der Grimſel-Spital nach den neueſten ſichern Meſſungen 5887 Fuß über das Mittelmeer erhöht. Die unten folgenden Thatſachen zeigen, daß auch die Vegetationsgrenzen der Eiche, der Buche und des Nußbaums von Wahlenberg in unſerm Gebirg zu niedrig angenommen ſind. Deſſen Schrift: De vegetatione et climate in Helvetia septentrionali. Turici Helvetorum. 1813.

Digitized by Google

verbunden mit dem pyramidenförmigen Wuchſe des Baumes, die Idee von Trotz gegen die Stürme der rauhen Alpenwelt.

Auf lehmichtem, feuchtem, mit Kies gemengtem, ſelbſt ſumpfichtem Boden gedeiht die Arve am beſten, und ſie ſcheint nördlich gewandte Hänge den entgegengeſetzten ſüdlichen vorzuziehen, da z. B. die nordwärts geſenkten Hänge der Grindelwaldalpen viele Arven enthalten, während auf den gegenüberſtehenden, in gerader Richtung nur eine halbe Stunde davon entfernten, gegen Mittag ſtehenden Halden keine einzige Arve vorkommt. Im Gaſteren- und Oeſchinenthal iſt dieſer nämliche Unterſchied des Vorkommens auffallend. Pallas bemerkt gleichfalls, daß auf den ſüdlich gewandten Berghängen bei Tagilskoi die Arve verſchwinde, während ſie auf entgegengeſetzten nördlichen häufig vorkomme. In den Sümpfen des Uralgebirges finden ſich nach dem nämlichen Reiſenden die ſchönſten Arvenwälder*).

Es ſind über die Fähigkeit der Arve, in tiefer liegenden Gegenden zu gedeihen, Zweifel erhoben worden. Mehrere in deutſchen Gartenanlagen unternommene Saaten, die ſehr gut gediehen ſind, und eben ſo die in den Bern-Stadtwaldungen von dem würdigen Herrn Forſtmeiſter Gruber veranſtalteten Arvenſaaten widerlegen dieſe Zweifel. Eine im gräflich Veltheimiſchen Garten bei Magdeburg vor bald fünfzig Jahren mit Saamen der ſibiriſchen und der Arve unſerer Alpen

*) S. Voyage de Pallas dans plusieurs provinces de l'Empire de Russie, trad. par Gauthier de la Peyronie. Paris chez Maradan. An II. III· pag. 259, wo freilich, wie noch an mehrern Orten, die ſibiriſche Zeder oder Arve mit der Libanotiſchen verwechſelt wird.

unternommene Saat iſt um ſo merkwürdiger, da ſie die Meinung einer ſpezifiſchen Verſchiedenheit zwiſchen beiden widerlegt.

Oeftere in der Gegend von Bern verſuchte und mißlungene Arvenpflanzungen mit Pflänzlingen die auf dem rauhen Hochgebirg ausgehoben wurden, haben den irrigen Glauben der Unverträglichkeit des Baumes mit mildern Klimaten herbeigeführt. Es iſt kein Zweifel, daß Arvenpflanzungen in den Waldungen der tiefern Schweiz gedeihen würden, wenn Saatkämpe in den mildern Thalgründen angelegt, und die Pflänzlinge aus dieſen genommen würden.

Die Arvenzweige werden nicht gern von Ziegen benagt, und dieſer Umſtand iſt im Oberlande wichtig, wo jede Waldkultur, wegen den überall in zahlloſen Heerden weidenden Ziegen, durch koſtbare Zäunungen geſichert werden muß, wenn ſie nicht ein Opfer dieſer Thiere werden ſoll.*)

Da weder in dem Alpengebirg, noch auf den Karpathen, oder auf den Werchoturiſchen Gebirgen, wo die Arve beträchtliche Wälder bildet, bedeutende Pflanz- oder Saatverſuche mit dieſer Holzart vorgenommen worgen ſind, ſo fehlen uns noch hinreichende Erfahrungen über dieſen Theil ihrer Naturgeſchichte. Die ſtarke

*) Herr Banſi, in ſeinen Beiträgen zur Naturgeſchichte des Ober-Engadins, Alpina III. pag. 100, widerlegt dieſen Vorzug der Arve. Der Verfaſſer hat im Grindelwaldthal Kühen, Schafen und Ziegen, die im Wintermonat auf welker, ſchlechter Weide hungernd herumliefen, Arvenzweige vorgeworfen, die entweder gar nicht von dieſen Thieren berührt, oder nach dem Genuß weniger Nadeln liegen gelaſſen wurden.

Digitized by Google

die mit jenen Rothtannen in ſchnellerm Wachsthum wetteifern, und die Vermuthung bekräftigen, daß die Arve, vermiſcht nach der erſten Periode ihres Lebens mit ſchneller wachſenden Nadelholzarten, einen geſchwindern Wuchs, als in reinen Arvenbeſtänden, zeigen würde.

Es erhellet aus der kurzen Darſtellung der Naturgeſchichte der Arve, wie wichtig dieſer Baum, wäre er früher gepflegt und künſtlich vermehrt worden, für die Kultur des Gebirglandes ſein müßte. Abgeſehen von dem Schutze, den er gegen Stürme und Lawinen beſſer als keine andere Holzart gewährt, wäre ſeine ökonomiſche Benutzung für den Wohlſtand des armen Oberlandes nicht weniger wichtig. Nach Herrn v. Hallers Angabe ſoll ein Pfund Arvennüßchen fünf Unzen guten Oehls geben, das von den Bewohnern der ſibiriſchen Alpen zu Bereitung vieler Gerichte benutzt wird. In den an Kaſan grenzenden Gebirgen fällt, nach Gmelin, die Arvenerndte oft ſo reichlich aus, daß ganze Gemeinden zur Gewinnung der Zapfen in die Forſte ziehen, und oft vierzig Pfund Nüſſe um fünfzehn Kopecken ruſſiſcher Münze verkauft werden. Es iſt bekannt, daß die Früchte Heilkräfte in Bruſtkrankheiten enthalten ſollen. Das Holz iſt in Bauten faſt unverweslich.*) Zu Schränken

*) Nach Pallas, l. c. III. 308., wäre das Arvenholz in Bauten nicht dauerhaft, und auch Herr Banſi in den Beiträgen zur Naturgeſchichte des Engadins, Alpina III. 76., pflichtet Pallas bei. Ohne Zweifel iſt dieſe geringe Dauer nur von Arven zu verſtehen, die an feuchten Orten oder auf ſumpfigen Boden erwachſen, da mehrere auf unſerm Gebirg gemachte Erfahrungen den Verfaſſer von der langen Dauer des Arvenholzes überzeugen, das in höhern Regionen erwachſen iſt.

Digitized by Google

verarbeitet, ſoll es durch ſeinen beſondern Geruch die Motten (Schaben) entfernt halten.*) Zu Schnitzwerk und zu Milchgefäßen der Hirten wird es allem anderm Holze vorgezogen. Diſtillirt, liefern die Zapfen den ſogenannten karpathiſchen Balſam.

---

b) Die Lärchtanne.
(Pinus larix.)

Im diesſeitigen Alpenland muß dieſer Baum vormals häufiger als jetzt geweſen ſein. Oft ruhte im Melchthal der einſiedleriſche Friedensſtifter Niklaus von der Flühe unter Lärchenbäumen; jetzt finden ſich dort keine Lärchenbäume mehr. Auch in unſerm Oberlande weiß jeder bejahrte Hirte von Lärchtannen zu ſagen, die einſt da und dort geweſen. Jetzt findet ſich im ganzen Oberamte Interlacken, die ſeit ſechs Jahren auf obrigkeitliches Veranſtalten unternommene Saaten ausgenommen, keine Lärchtanne mehr; im Oberamte Oberhasli nur vereinzelt auf den ſchattigen rauhen Bergköpfen des Mühle-, Neſſel- und Gadmen-Thals, und längs der Aare von Guttannen bis zum Lauteraargletſcher, wo dieſer ſo nutzbare Baum mit der edeln Arve, wie ein

*) Auch dieſe Eigenſchaft des Arvenholzes wird von Herrn Banſi in obgenannter Abhandlung in Zweifel gezogen, und dabei bemerkt, daß Motten in rauhen Gegenden ſich ohnehin nicht einfinden. Das Schwendithal, ein Seitenthälchen des Simmenthals, liegt bei 3600 Fuß hoch und ſehr rauh; demungeachtet finden ſich in den Häuſern desſelben häufig Motten und auch viele Schränke von Arvenholz, von denen, nach dem Zeugniß unbefangener dortiger Landleute, die Motten immer ferne bleiben.

wachſe; und in der That finden ſich in unſern Gebirgen nicht oft Lärchtannen, die mit den da vorkommenden Stämmen jener Pinusarten wetteifern könnten. Nach den erſten dreißig Jahren eines ſehr ſchnellen Wuchſes wird ſpäter die Lärchtanne auch von der Rothtanne ereilt.*) Aber eben dieſer ſchnelle Wuchs in den erſten Lebensjahren macht den Baum unter den Viehheerden unſerer Berge um ſo wichtiger, da er denſelben doppelt oder vierfach geſchwinder, als jene Nadelhölzer, entwachſen iſt. Kein anderes Nadelholz eignet ſich ſo gut zu Kulturen für den Privatmann, als die ſchnell der Nutzung zuwachſende Lärchtanne.

Auf hohen und rauhen Bergen hat die Herbſtſaat mit Lärchenſaamen Vorzüge vor der Frühlingsſaat, weil dort bei ſpätem Schmelzen des Schnees die Saat auch ſpät vorgenommen werden muß, wo dann die aufgehenden Pflänzchen vor Eintritt der Winterkälte nicht reifes Holz bilden können, und leicht im Gipfel abſterben, ein Schickſal, welches eine auf der Schattſeite der Grindelwald-Alpen aufgegangene Frühlingsſaat von Lärchtannen betroffen hat.

Für Waſſer- und Landbauten iſt das Lärchenholz, beſonders wenn es auf höhern Alpen erwachſen, vorzüglich gut, und vertritt in vielen Fällen die Stelle des Eichenholzes. So wie zum Gerben der Häute die Lohe von Lärchenrinde der Eichenlohe gleich geſchätzt wird. Da im Oberland faſt keine Eichen mehr gefunden werden, ſo wird zu den inländiſchen Gerbereien der Anbau der Lärchen in Zukunft vielen Vortheil gewähren.

*) Zſchokke's Alpenwälder. S. 165.

c) Die Kiefer. In der Schweiz Dähle, in Schweden Tall.
(Pinus sylvestris.)

So wie die Lärchtanne und die Arve im oberländiſchen Gebirg die Schattſeite der Thalhänge vorziehen, ſo findet ſich hingegen die Dähle meiſtens an Sonnſeiten der Berge, aber auch hier nirgends in reinen Waldbeſtänden, ſondern vermiſcht mit andern Nadelholzarten. Es iſt merkwürdig, daß dieſer Baum, deſſen Vegetationsgrenze ungefähr mit derjenigen der Lärchtanne übereinkommt, und hier und da ſie noch überſteigt, ſeine natürliche Vollkommenheit auf unſerm Gebirg nie erreicht, ſondern an Stärke des Wuchſes immer hinter der Rothtanne und weit hinter denjenigen Stämmen zurückbleibt, welche in den tiefer liegenden Waldungen des untern Kantons wachſen. Aus dieſem Grunde, und weil die jungen Dählſaaten in rauher Lage zu leicht vom Schneedrucke leiden, iſt die Anzucht dieſes Baumes für das Hochgebirg weniger empfehlenswerth.

In Wahlenbergs Beobachtungen über die lappländiſchen Alpen wird der Unterſchied in der Vegetationsgrenze der Kiefer und der Rothtanne zu 400 Fuß angegeben. Bei Sundſet in Norwegen ſteigt unter dem zweiundſechszigſten Breitegrad die Kiefer bei 700 Fuß höher als die Rothtanne. Im ſüdlichen Norwegen ſteigt ſie noch über 3000 Fuß hoch am Gebirg; drei Breitegrade nördlicher in Dovrefields, im Innern des Landes, gedeiht ſie noch 2200 Fuß hoch über das Meer.*) Auf

*) S. von Buchs Reiſe nach Norwegen und Lappland. I. 212. 353. Der verdienſtvolle Verfaſſer iſt etwas nachläſſig in Bezeichnung der verſchiedenen Pinusarten, und nennt, ohne Rückſicht auf die in den mehrſten forſtbotaniſchen Schriften angenommene Benennung, die Kiefer Pinus ſyl-

Digitized by Google

dem Kalkgebirg der Gemmi finden ſich auf einem nördlich ſinkenden Felshang unweit Schwarenbach 6400 Fuß hoch zwei aufrecht ſtehende, doch ärmlich vegetirende Kiefern, bei 300 Fuß höher, als die Rothtannen, Lärchen und Arven auf der angrenzenden Winteregg-Alp. Nach Ramond iſt es die Kiefer und die Legfohre, die unter allen Bäumen auf den Pyrenäen am höchſten ſteigen, und hier eine Zone von 6100 bis 7400 Fuß der Höhe einnehmen.

In einer gewiſſen, jedoch in näherer Beſtimmung von Oertlichkeiten abhangenden Höhe des Gebirgs kommt die Dähle als niedriges, über den Boden rankendes Geſträuch oder als Legfohre (Pinus montana. Haller.) vor. Offenbar rührt dieſes Vorkommen nicht von ſpezifiſcher Verſchiedenheit der Arten, ſondern von dem Einfluß der Alpennatur auf das Leben des Baumes her. Die Ufer an den Mündungen der Ströme, die im Hochgebirg ihren Urſprung nehmen, enthalten oft Alpenpflanzen von Saamen her, die das Waſſer dahin trug; hier müßten alſo, wäre die Legfohre eine eigene Art, rankende Dählen ſich einfinden, wo dieſe Ströme ſich in die tiefern Thalflächen ergieſſen, und dies iſt nie der Fall.*) Meiſtens ſind die Legfohren nach einerlei Rich-

veſtris, Fichte; die Fichte dann Pinus picea. D. R., nennt er ſchlechtweg Tanne, da doch ſonſt mit dieſem letztern Namen gewöhnlich die Weißtanne, P. abies, D. R. bezeichnet; unter Fichte aber nie die Kiefer, ſondern immer die Rothtanne, P. picea, D. R., verſtanden wird. Der Verwirrung wird erſt im zweiten Band, S. 10, 128 und 225, durch beſtimmtere Benennung ein Ende gemacht.

*) Der Schluß, den hier der Verfaſſer gezogen, mag zu vor-

tung des Windes über den Boden geſtreckt, wie das auf der Grimſelſtraße in die Augen fällt, und oft erſcheint in ſo niederliegenden Legfohren-Bezirken auf iſolirt darin ſich erhebenden Felsſtücken eine aufrechte Dähle, ohne Spur der Entartung, die vielleicht von heftigen, in einer Richtung und mit dichtem Schneegeſtöber wehenden Windſtrömungen ihre natürliche Erklärung findet. Die Rothtanne widerſteht dieſen Stürmen durch ihre Starrheit beſſer, und der Schnee hängt ſich nicht in ihre kurzen Nadeln, wie in die langen zottigen Nadeln der Dähle, die bei der größern Beugſamkeit der Aeſte leicht durch das angehängte Schneegewicht den Baum zu Boden drücken, der dann dieſe Lage nach dem Schmelzen des Schnees beibehält, und nur den neuen Wipfel wieder aufrecht in die Höhe treibt.

eilig ſein. Eine ihm gütigſt von Herrn Berg- und Forſtrath Zſchokke mitgetheilte Bemerkung geht dahin: „Die Legfohre iſt ſchwerlich unſere Pinus sylvestris. Die Scheiden der Nadeln, noch mehr der Zapfen, ſind durchaus anders gebaut. Die Pinus sylvestris wächst ſelten weit ins Gebirg hinauf. Die Pinus montana aber wächst hoch über die Arven und Lärchen hinauf und recht wuchernd. Selbſt die aufrecht ſtehenden Legfohren unterſcheiden ſich im ganzen Habitus und Rinde von der gemeinen Fohre u. ſ. w.“ Der verdiente Medikus, in ſeiner Anleitung zur deutſchen Forſtwiſſenſchaft, bemerkt S. 67, daß nach Trockenlegung eines Moores auf dem Schwarzwald die da befindlichen Legfohren anfingen geradere Triebe zu bilden. Es iſt aber vielleicht der rankende Wuchs nicht weſentliches ſpezifiſches Unterſcheidungszeichen. Eine Anſaat von Legfohren im Thale von Interlacken wird den Zweifeln des Verfaſſers ein Ende bringen.

b) Die Fichte oder Rothtanne
(Pinus abies, Linné. Pinus picea, Du Roi.)

Mit der Buche iſt die Rothtanne der einzige Baum, der in unſerm Hochgebirg in reinem Beſtande beträchtliche Wälder bildet, und ſie hat auf Koſten der Buchen ſich ſo ſehr in unſerm Hochgebirg verbreitet, daß dieſe letztere aus ganzen Thalgegenden von der Fichte verdrängt worden iſt.

Die Vegetationsgrenze der Rothtanne mag in unſerm Hochgebirg zu 6200 Pariſer Fuß angenommen werden. Unter allen Holzarten iſt ſie auf dem Gebirg am weiteſten verbreitet, und die Natur ſcheint ſich derſelben vorzüglich zu bedienen, die Fortſchritte des Winters und der Verwilderung auf dem Gebirg zu hemmen, und der Zerſetzung der Felſen entgegenzuwirken, da ſie wegen ihrer leichten natürlichen Fortpflanzung und wegen ihrer Ausdauer gegen die Kälte der höchſten Regionen eher und allgemeiner, als die übrigen Nadelholzarten, zu dieſem Zwecke geſchickt zu ſein ſcheint.

Südlicher als Koſelzk, unter dem vierundfünfzigſten Grad der Breite, wird die Rothtanne in Rußland nicht gefunden.*) Helgeland an den norwegiſchen Küſten und Köngis am Tornäfluſſe in Schweden bezeichnen die Grenze des Wachsthums der Rothtanne gegen Norden.**) Auf dem Kalkgebirg der Gemmi ſteigen an weſtlich fallenden Abhängen die Rothtannen, mit Lärchen vermiſcht, unweit des ſogenannten Spitalbodens 6300 Fuß hoch; auf den öſtlich fallenden Abhängen bleiben ſie 300 Fuß

*) S. Güldenſtädts Reiſen in das ruſſiſche Reich und in das kaukaſiſche Gebirg. Petersburg, 1787. II. 441.

**) S. v. Buch. l. c. I. 312.

tiefer. In geſchützten Schluchten des öſtlich im Kalkgebirg 4660 Fuß hoch ſtreichenden Gaſterenthälchens kommen noch Rothtannen von 2½ Fuß im Durchmeſſer vor.

In den tiefern Gebirgswaldungen richten die Windſtürme oft große Verheerungen unter den Fichten an; wo dieſer Baum in den höhern Regionen mit den Wurzeln in Felſenriſſe dringen kann, widerſteht er den Stürmen beſſer, und oft trotzen auf iſolirten Felskuppen vereinzelt ſtehende Fichten allen Gletſcher-Orkanen. In den tiefern Gebirgswäldern, wo die Fichte mit ſchwacher Bewurzelung auf lockerem und tieferm Boden ſteht, würde ſie, vermiſcht mit den ſtark bewurzelten Lärchtannen und Arven, geſchützter und ſicherer gegen die Stürme ſtehen.

Der Borkenkäfer (Dermestes typographus), der in Deutſchland ſo vielen tauſend Morgen Fichtenwaldes den Untergang gebracht, ſcheint den Fichtenwaldungen unſers Hochgebirgs nicht gefährlich zu werden, da er höher als dreitauſend Fuß ſich äuſſerſt ſelten oder gar nicht vorgefunden hat.

Weder in Schweden, noch in Norwegen hat der Borkenkäfer Verheerungen in den Fichtenwaldungen angerichtet. *) Es iſt nicht die Kälte, die ſeiner gefährlichen Vermehrung hinderlich geweſen iſt, ſondern das Klima der nordiſchen Länder und unſers Hochgebirgs iſt der Säftekrankheit des Baumes entgegen, die jene Vermehrung begünſtigt.

Ueber das Vorkommen dieſes furchtbar gewordenen

*) S. Hausmanns Reiſe in Skandinavien. I. 182.

Digitized by Google

Inſekts in unſerm Hochgebirg mögen einige Beobachtungen hier Platz finden.

So wie in den deutſchen Forſten ganze weitläufige Waldreviere von dem Borkenkäfer verheert oder wurmtrocken wurden, ſo ſind hingegen in den Fichtenwaldungen unſers Hochgebirgs meiſt nur Gruppen von zehn bis fünfzig neben einander ſtehenden Stämmen, oder auch nur einzelne Bäume, in den Waldungen zerſtreut, von der Krankheit ergriffen worden. In den deutſchen Forſten erfolgte die Anſteckung vorzüglich da, wo Stürme Windfälle verurſacht hatten, und ſo zeigte ſich in den tiefer gelegenen oberländiſchen Fichtenwaldungen die Wurmtrockniß auch da, wo die Windſtürme am ſtärkſten wirkten; in einer gewiſſen Erhebung über den Grund der Thäler aber ſind Fichtenbezirke, die größtentheils niedergeworfen, oder doch, da ſie in der Richtung der Stürme lagen, erſchüttert wurden, demungeachtet von der Wurmtrockniß verſchont geblieben. Im Ober-Simmenthal z. B. ſind die nahe an dem Thalgrund liegenden Bezirke der Boltigwaldungen von der Krankheit und dem Inſekt infizirt worden, wo ſich ein beträchtlicher Windfall ereignet hatte; in den höher liegenden Bezirken dieſer nämlichen Waldung fand ſich hingegen keine Spur der Anſteckung und keine merkbare Vermehrung des Inſekts. Im Bowalde, einem ausgedehnten Fichtenwalde, der zwiſchen 3000 bis 4500 Fuß hoch auf dem Gebirgsrücken zwiſchen dem Grindelwald- und Brienzſee-Thal liegt, haben ſich unter mehrern tauſend Stämmen, die, vom Winde geſtürzt, wegen der Entlegenheit Jahre lang über einander lagen, ſehr wenige Borkenkäfer gezeigt, und die unter den Windfällen ſtehen gebliebenen Stämme zeigten weder Spuren des Inſekts, noch in

ihrer Belaubung Spuren einer Krankheit, obſchon der Gebirgshang mit ſehr felſigtem Grund ſich gegen Süden ſenkt, ein Umſtand, der ſonſt auf dem Harz- und Thüringer-Gebirg vorzüglich die Verbreitung der Wurmtrockniß begünſtigte. Der Mulenbergwald im obern Simmenthal, der, wie der Bowald, durch Windſtürme zerriſſen wurde, und, wie dieſer, der Vegetation ungünſtigen Boden und Lage hat, aber nur in geringer Höhe über dem Thalgrund liegt, zeigte einige, jedoch nicht bedeutende, Spuren der Krankheit. Viele dürre Stämme, ſtehende ſowohl als geſtürzte, fanden ſich hier, in denen der Käfer ſich gar nicht einfand, und von mehrern vom Sturm übereinander geworfenen Fichten waren die einen gänzlich von dem Käfer infizirt, während die andern unter oder über dieſen liegenden lange Zeit frei von Anſteckung blieben. An den Uferhängen des Brienzerſees fand ſich keine Wurmtrockniß, weil die untern Waldzonen meiſtens mit Buchen bewachſen ſind. Im Mühlethal zeigte ſich die Krankheit und der Käfer noch unweit den Eiſenhütten, gegen das Gadmenthal ſeltener, nie hingegen in dem mit dieſem parallel laufenden, aber höher ſteigenden Gentlethal. Unter Guttannen war ziemlich bedeutende Wurmtrockniß in den Bottigerwaldungen; höher als Guttannen, ſo weit der Wachsthum der Fichten gegen die Grimſel ſteigt, war keine Spur davon.

Aus dieſen und andern Thatſachen ſcheint hervor zu gehen, daß, ſo wie der Karakter dieſer Fichtenkrankheit in den deutſchen Forſten und auch in den Forſten der tiefern Schweiz ſich zur Epidemie artete, ſie im Gegenſatze im Hochgebirg ſich nur ſporadiſch äuſſere. In den deutſchen Forſten fällt die Krankheit mit dem Daſein

Digitized by Google

des Inſekts zuſammen, und die Wirkungen beider verſchmelzen unter dem Forſchen des Beobachters. Im Hochgebirg hingegen zeigt ſich die Krankheit beſtimmt für ſich und geſondert vom Einfluſſe des Käfers. In Deutſchland mag die Krankheit Wurmtrockniß heißen; in unſerm Hochgebirg würde ſie beſſer Baumtrockniß benennt.

---

d) Die Weißtanne, Edeltanne, Tanne.
(Pinus abies, Du Roi. Pinus picea, Linné.)

Gewöhnlich, wo die Buche aus den Fichtenwaldungen verſchwindet, kommt die Weißtanne vermiſcht in dieſen vor, und ſteigt dann noch einige hundert Fuß höher als jene, ſo daß ihre Vegetationsgrenze auf unſerm Hochgebirg ſich auf ungefähr 5000 Fuß ſetzen läßt.

In Norwegen kommt die Weißtanne nicht vor; in Sibirien nie über dem achtundfünfzigſten Grad nördlicher Breite.*) Auf dem rauhen, aber ſüdlicher liegenden Dauriſchen Gebirg kommt hingegen die Weißtanne, vermiſcht unter Arven und Lärchtannen, vor.**) Auf den Pyrenäen ſteigt ſie, nach Ramond, bei 7000 Fuß hoch; ihre untere Grenze iſt da zu 4300 Fuß der Höhe. An dem nördlichen Hang der Gemmi ſteigt die Weißtanne noch in gutem Wuchs 600 Fuß höher als das Dörfchen Kanderſteg, mithin bei 4125 Fuß. Im Gaſterenholz, jenſeits der Thalkluſe, finden ſich noch einige geſunde Weißtannen auf dem geſchützten Thalgrunde 4144 Fuß hoch. Ob dem Statterwald, auf dem ſüd-

*) S. Gmelins Flora sibirica. T. I. pag. 176.
**) S. Pallas. VI. 85. e. s.

öſtlich gewandten, milden und auf Kalkgebirg ruhenden Berghang am Brienzerſee ſtehen zu 4850 Fuß der Höhe Weißtannen unter dem Schutze von Rothtannen, die noch drei Fuß im Durchmeſſer halten. Im obern Saume der Waldung auf Mürren iſt kürzlich noch bei 5000 Fuß hoch auf fruchtbarem Boden, auf südöſtlich geſenktem Abhang, eine, jedoch krüppelhafte, Weißtanne gefällt worden.

Wie die Arve, ſo ſcheint auch die Weißtanne nördlich ſich ſenkende Abhänge den entgegengeſetzten vorzuziehen; ſie widerſteht den Windſtürmen beſſer als die Rothtanne; doch findet ſie ſich ſelten vereinzelt, wie dieſe, auf Felskuppen oder Gebirgsrücken, und gedeiht hier nur unter dem Schutze der rauhern Fichte. Von Ziegen wird ſie noch lieber als dieſe und als die Dähle benagt, und ihre künſtliche Vermehrung hat daher auch deswegen größere Schwierigkeit.

---

e) Der Taxusbaum, Eibenbaum.
(Taxus baccata.)

Er findet ſich nur ſelten und vereinzelt im Oberlande. Im Kienthale ziemlich häufig in dem Rothtannenwalde auf der Schattſeite des Gebirges; eben ſo in ähnlicher Lage im Lütſchenthal, am häufigſten auf der gleichfalls nördlichen Senkung des Abendberges, 1500 Fuß hoch über dem Ufer des Thunerſees, oder beiläufig 3300 Fuß hoch über das Mittelmeer. Nach dem freudigen Wachsthum, welchen hier dieſer Baum zeigt, zu ſchlieſſen, würde deſſen Vegetationsgrenze noch beträchtlich höher angenommen werden können. Auf den Pyrenäen ſteigt, nach Ramond, der Taxus ſo hoch als die Weißtanne.

Die Verpflanzung dieſes Baumes gelingt ſelten; der Erfolg von Saaten iſt ſicherer, auch durch Steckreiſer läßt er ſich fortpflanzen. In einem induſtriöſen Lande würde eine beſſere Pflege dieſes Baumes und ſeine künſtliche Vermehrung zu Verarbeitung des ſo ſchönen und trefflichen Holzes von großem Vortheil ſein. Der Taxusbaum wächst langſam. Ein 2500 Fuß hoch an einem ſchattigen Gebirgshang im Lütſchenthal erwachſener Stamm zählte auf einem Durchmeſſer von fünf Zoll 120 Jahrringe.

---

f) Die Buche.
(Fagus sylvatica.)

Jeder Schluß von dem wirklichen Vorkommen der Buchwaldungen auf die natürliche Vegetationsgrenze des Baumes würde in unſerm Hochgebirg irrig ſein. Im Kanderthal verſchwinden ſchon jenſeits Wimmis die Buchenwaldungen, und ſo auch in den Thälern der Oberämter Interlacken und Oberhasle kommen nur in den untern Zonen der Gebirgshänge der Hauptthäler und an den Mündungen der Seitenthäler gegen die tiefern Hauptthäler Buchenwaldungen vor. Im Simmenthal ſteigen die Buchenwaldungen nicht höher als bis Erlenbach; im ganzen Saanethal finden ſich keine Buchenwälder mehr, und doch liegt Erlenbach nur 2126 Fuß hoch, und das Hauptthal der Saane nicht über 3400 Fuß. Im Gadmenthal iſt bei Anderegg das letzte Buchwäldchen noch 3690 Fuß hoch an einem gegen Mittag gewandten Hang, das öfter noch reife Saamen getragen hat. Einzelne Stämme dieſer Holzart halten noch, freilich oft ohne Saamen zu reifen, 4500 Schuhe

hoch im Gebirge aus; über 3700 Fuß aber finden ſich im Oberlande gegenwärtig keine Buchenwälder mehr, aus dem Grunde ohne Zweifel, weil dieſer in ſeinen erſten Lebensjahren gegen Fröſte und Hitze empfindliche Baum unter der langen Verwahrloſung aller Forſtpflege im Gebirg von der Fichte leicht verdrängt wurde, die mit weniger Schwierigkeit ſich fortpflanzt, und unter Mißgriffen der Forſtwirthſchaft weniger leidet.

In der Regel ſteigen die Buchenwälder an den oberländiſchen Gebirgshängen auf den Sonnſeiten bei 500 Fuß höher, als auf den gegenüberſtehenden Schattſeiten; beſonders ſcheinen Kalkgebirge dem Gedeihen dieſes Baumes günſtig zu ſein*), und hier behält auch die Buche in beträchtlicher Höhe das Vermögen, aus dem Stocke nach Fällung des Stammes auszuſchlagen. Am Harder, einem ſteilen, gegen Mittag gewandten Berghang zwiſchen dem Thuner- und Brienzerſee treibt die Buche noch 3500 Fuß hoch kräftigen Stockausſchlag.

*) Hierher gehört die von Herrn Juge de St. Martin gemachte Bemerkung, daß in der ehemaligen Provinz Angoumois, wo der Boden auf Kalk ruht, alle Früchte wenigſtens zwei Wochen eher reifen, als in der ehemaligen Provinz Limouſin, wo Granit- und Thongebirge zum Grunde liegen, und die mit jener unter dem nämlichen Breitegrad und unter gleicher Höhe liegen. S. Juge de St. Martin de la Culture du Chêne. p. 9 e. s.

Auch Jung bemerkt (Voyage en Irlande. II. 6.), daß in Irland Kalkfelſen, ſelbſt ſolche, die mit der dünnſten Erdſchicht bedeckt ſind, den üppigſten Graswuchs zeigen.

In unſerm Gebirg läßt ſich der Einfluß der Gebirgsart auf die Vegetation nicht ſo leicht beobachten, weil dieſer Einfluß ſo oft durch die Höhe und Richtung der Thäler modifizirt wird.

Digitized by Google

An dieſem Kalkgebirg und an deſſen in gleicher Richtung fortlaufenden Fortſetzung gegen den Brünig wirkt aber jeder Sonnenſtrahl ſo kräftig, daß oft im Anfang und zu Ende des Winters 4000 Fuß hoch der Schnee wegſchmilzt, während er auf der 2000 tiefern Thalfläche von Interlacken liegen bleibt.

Auf den Pyrenäen nimmt die Buche, nach Ramond, eine Region ein, die zwiſchen 1800 bis 5600 Fuß der Höhe ſteigt. In Schweden geht die Buche nicht über die Götha-Elf oder über den neunundfünfzigſten Breitegrad gegen Norden. Bei Laurwig unter dem neunundfünfzigſten Grad iſt von Norden her der erſte Buchenwald. Gegenüber bei Friedrichshall, eben ſo wenig in Bohus-Lähn iſt an Buchen nicht zu denken. Dort begünſtigen den Baum Schutz vor weſtlichen Seeſtürmen warme Meerwinde, Güte des Bodens.*)

Auf der ſüdöſtlich gewandten Kalkfluh, über die ſich der Staubbach ins Lauterbrunnenthal ſtürzt, ſteht 3600 Fuß hoch noch eine Buche von drittehalb Fuß Durchmeſſer, die in günſtigen Jahren leicht reife Saamen bringt. Auf der Farnerenweide an einem gegen Morgen fallenden Berghang des Saxetenthals ſtehen 4033 Fuß hoch noch ſchöne Buchen. Auf der Kremmenweide an ſüdöſtlich fallendem Hang des Brienzerſeethals ſtehen 4700 Fuß hoch krüpplichte Buchen, die doch in dieſer günſtigen Lage und auf Kalkgebirg ſchon einigemal Saamen gereift haben.

Der berühmte Wahlenberg hält dafür, daß die Buche einer feuchten Luft zu ihrem Fortkommen bedürfe, und deswegen in denjenigen ſchweizeriſchen Thä-

*) S. v. Buch. I. S. 54. II. 343.

Digitized by Google

kern weniger hoch anſteige, wo der Föhnwind herrſchend ſei: daher ſei die Buche aus den Gotthardthälern verdrängt. In keinem Thale aber unſers Hochgebirgs zeigt die Buche größere Ausdauer, und ſteigt ſo hoch, als in dem großen Thale von Meiringen hinweg nach Thun hinunter, wo der Föhn häufig und oft mit fürchterlicher Gewalt herrſcht. In den Kander- und Simmenthälern hingegen, wo die Wirkungen dieſes Windes nicht ſo fühlbar ſind, kommt die Buche äuſſerſt ſelten vor. Das Vorkommen der Buche auf den Pyrenäen, wo dieſer, wie geglaubt wird aus Afrika ſtammende, Wind noch mehr als bei uns wehen wird, iſt gleichfalls Wahlenbergs Vermuthung entgegen.

Die ökonomiſche Benutzung des Buchenholzes iſt bekannt genug, für die oberländiſche Landwirthſchaft iſt dieſer Baum beſonders darum auf Koſten der Waldwirthſchaft wichtig, weil in allen im Benutzungskreiſe der Buchwälder liegenden Gemeinden das Buchenlaub beinahe die einzige und die allgemeinſte Streue zur Stallfütterung liefert.

---

g) Der Kaſtanienbaum.
(Fagus Castanea. L.)

Bejahrte Männer erinnern ſich einzelner ſtarker Kaſtanienbäume, die an den Ufern beider Seen und auf der Thalfläche zwiſchen denſelben vor Zeiten geſtanden haben, und es iſt kein Zweifel, daß an dieſem geſchützten Gelände, wo der Feigenbaum ohne Bedeckung den Winter ausdauert, wo der Kirſchlorbeer wild und Koloſſe von Walnußbäumen gedeihen, daß hier der Kaſtanienbaum mit Sicherheit des Erfolgs angezogen werden

könnte. Noch vor wenigen Jahren fanden ſich im ganzen Oberland nur etwa vier Stämme dieſer Holzart vor, die, obſchon zum Theil auf ungünſtigem Boden, einen guten Wachsthum zeigten. Aus einem Pflanzgarten des Forſtamts wurden den Landleuten an den Brienzerſee-ufern zwölfhundert Stämme zum Verpflanzen verabfolgt, die nun freudig wachſen, und in einigen Jahren durch Pfropfen veredelt werden ſollen. Für die Landwirthſchaft der milden Thalgegenden des Oberlandes würde die Anzucht und Veredelung dieſes Baumes ſo wohlthätig ſein, als ſie für den Kanton Zug z. B. geworden iſt, wo dieſer Baum in ähnlicher Lage einen vorzüglichen Wachsthum zeigt. Auch in forſtwirthſchaftlicher Hinſicht würde die Anzucht des Baumes in den tiefern Buchenwaldzonen der mildern oberländiſchen Thalgründe von vielem Vortheil ſein, da die Kaſtanie eine große Reproduktionskraft aus dem Stocke und aus den Wurzeln hat, und im Schlagholzbetrieb in dem ſehr nutzbaren und ziemlich ſchnell wachſenden Holze einen vorzüglichen Ertrag gibt. Junge Kaſtanienbäume, die 1000 Fuß höher als die Fläche des Brienzerſees, mithin 2790 Fuß über dem Mittelmeer, an einem geſchützten Hang gepflanzt worden, haben hier in den harten Wintern von 1816 und 1817 nicht gelitten.

---

h) Die Eichen.

(Quercus robur, die Wintereiche, Quercus pedunculata, die Sommereiche.)

Aeuſſerſt ſelten kommt im Oberlande die Wintereiche, noch ſeltener die Sommereiche vor; nur an der Sonnenſeite des Gebirges von Thun bis Meiringen in

Digitized by Google

geringer Erhebung über den Ufern der beiden Seen und der Aare findet ſich die Wintereiche einzeln auf Felsköpfen und an trockenen Rainen. Eichenwald iſt keiner im Oberlande, und der ſo nutzbare für die Gerbereien in einem von Viehzucht lebenden Lande ſo wichtige Baum war der Ausrottung ſo nahe, als die Arve.

In dem kleinen, 3360 Fuß über das Meer erhöhten Saxetenthal ſtehen zwei Wintereichen auf oſtwärts gewandtem Berghange von noch gutem Wuchs, die aber ſehr ſelten gute Früchte tragen. Am Battenberg kommen an einer ſonnigen Halde noch 3800 Fuß hoch Wintereichen vor, deren ärmliches Ausſehen in ſo günſtiger Lage und auf gutem Waldgrund hier wohl ihres Fortkommens Grenze bezeichnet.

In Norwegen wachſen die Eichen *) noch friſch im Innern der Meerbuſen bei Chriſtenſund bis dreiundſechszig Grade hinauf; bei Drontheim ſind ſie wenigſtens nicht ganz unterdrückt. Im Harneß, 60° 40′, iſt die erſte Eiche. Jenſeits des Bothniſchen Golfs gehen ſie kaum über Abo hinaus; im finniſchen Golf finden ſie ſich nur an den Küſten bis Helſingfors, und an der Südſeite vermögen ſie jenſeits Arva, in Ingermanland, nicht einmal bis ſechszig Grade herauf einzudringen. In Petersburg ſind mannsdicke Eichen von Kaiſer Peter her. Auf dem Wege nach Moskau erſcheinen ſie erſt wieder an den Ufern der Mſta. Zwi-

*) Weder v. Buch, noch Pallas, Georgi, Güldenſtädt bemerken in ihren Schriften den Unterſchied zwiſchen der Winter- und Sommer-, Trauben- und Stiel-Eiche. Vermuthlich iſt in denſelben nur von erſterer die Rede.

Digitized by Google

ſchen Kaſan und Katharinenburg finden ſie in 57 ½ Graden ihre Grenze.*) Die Beugung ihrer Vegetationslinie gegen Süden iſt dem mildernden Einfluſſe der Meerwinde im weſtlichen Nordlande zuzuſchreiben. Bei Kungur, unter dem 57. Grade, ſtehen noch niedrige Eichen.**) Bei Serpuchow, unterm 55. Grade, ſieht man keine Eichen mehr.***) Auf den finniſchen Schären am Bothniſchen Golf, nicht über dem 61. Grade, erſcheinen ſie aber nur um die See, nicht über zwei Meilen landeinwärts.†) Auf Touteröe, einer Inſel im Angeſicht von Drontheim, wachſen unter dem 65. Grade noch Eichen; bei Drontheim nicht mehr oder nur Krüppel.††)

Auf einem ſchattigen Berghang am Ufer des Brienzerſees, 3050 Fuß hoch, iſt eine Anſaat mit Saamen der Sommereiche gemacht worden. Die aufgegangenen Stämmchen zeigten ſich zwei Jahre lang geſund, gingen aber ſpäter aus. Wintereichen hätten hier ſich wahrſcheinlich beſſer gehalten.

Die Fortſchritte der Bevölkerung und die Vervielfältigung der Holzbedürfniſſe in einem Lande, deſſen Waldungen dem Ruin größtentheils nahe gebracht ſind, werden in nicht weit entfernten Zeiten den Holzbau zum Gegenſtand der Induſtrie des Landmanns erheben. Dann werden viel ſonnige Raine in den mildern Thalgegenden ſich zur Anlage von Eichenwaldungen eignen, die neben dem guten, ſchnell wiederkehrenden Holz-

*) L. v. Buch. II. 316.
**) Georgi. II. 685.
***) Güldenſtädt. II. 446.
†) Schrebers ökonomiſche Sammlungen. IX. 488.
††) v. Buch. I. 239.

Digitized by Google

ertrag einen Rindenertrag zu Gerbereien liefern, der dieſer Waldbenutzung in deutſchen Gegenden ſelbſt auf Koſten des Getreidebaues auf Privatländereien den Vorzug gegeben hat.

---

i) Der Bergahorn.
(Acer pseudoplatanus.)

In den höher liegenden Thälern oder in höhern Waldzonen tieferer Thäler kommt der Bergahorn im Oberlande in ſchattigen Buchenwäldern bisweilen vor. Gewöhnlich findet er ſich in den Alpenthälern da am häufigſten und kräftigſten, wo die Buche und der Kirſchbaum ſeltener werden, und nicht mehr gut gedeihen. Im 3707 Fuß hohen Gadmenthal, wo dieſes der Fall iſt, ſtehen Koloſſe von Ahornen von ſieben Fuß des Durchmeſſers. Im Grunde des milden Thales von Interlacken zeigen in Alleen des Schloſſes gepflanzte Ahorne keinen ausgezeichneten Wuchs; tauſend Fuß höher, in einem gegen Mittag liegenden Buchenwald, ſind vor einigen Jahren prächtige Stämme dieſer Holzart gefällt worden. In den Alleen, welche zu der Hauptſtadt führen, finden ſich ebenfalls nur mittelmäßig wachſende Ahorne. Thalgründe und Halden von 2500 bis 4000 Fuß Höhe ſcheinen der Natur dieſes Baumes am beſten zuzuſagen. Unter den Gletſchern des Breithorns ſtehen auf einer mitternachtwärts fallenden Halde, 5000 Fuß hoch, noch gut ausdauernde Ahorne, freilich von krüpplichtem und niedrigem Wuchs, ſo daß die abſolute Vegetationsgrenze dieſes Baumes in unſerm Gebirg nicht höher als 5200 Fuß angenommen werden dürfte. Auf trockenen, der Sonnenhitze ausgeſetzten Halden zeigt der Ahorn nur ſchlechten Wuchs. Wo die Buche nicht

Digitized by Google

mehr mit Vortheil in den rauhern Bergthälern gepflegt würde, wäre die Anzucht des Ahorns empfehlenswerth. Ein Schimmer von Induſtrie im Schnitzen des Ahornholzes hat niedliche Arbeiten zu Tage gefördert; dieſe Induſtrie zu heben, ſind in den Waldungen von Lauterbrunnen bedeutende Saaten und Pflanzungen von Ahornen mit Erfolg gemacht worden.

Der Bergahorn kommt unter dem ſechszigſten Grad an den norwegiſchen Küſten noch üppig wachſend vor. In ſüdlichen Ländern verſchwindet er, wo die Tanne noch gut gedeiht.*)

Auf Bergweiden und im Grunde der rauhen Thäler, wo keine Buchenwälder mehr, iſt das Ahornlaub in der Stallfütterung zur Streue beſonders wichtig, und wird zu dieſem Zwecke jeder andern Streue vorgezogen; auch zur Fütterung des Viehes während des Winters wird das Ahornlaub im Herbſt in einigen Thälern geſammelt.

---

k) Die Lenne.
(Acer platanoides.)

Selten kommt dieſer Baum im Oberlande vor, und bildet dann niemals Stämme von der Größe und Stärke des Bergahorns. Höher als 4000 Fuß hat ihn der Verfaſſer noch nie angetroffen. Er ſcheint etwas langſamer als der Bergahorn zu wachſen; ſein Holz iſt grobfaſeriger, und wirft ſich mehr als das Holz von jenem, daher es nicht ſo gut zu Schnitzwerk dient.

Die Lenne kommt faſt nur in den ſüdlichen Gegenden der nordiſchen Reiche vor; auch am Fuße des Kau-

*) v. Buch. I. 88 e. s. Güldenſtädts Reiſen in den Kaukaſus. II. 199. 219. 225. 287. 301. 321. 326.

kaſus iſt ſie häufig. Zwiſchen Chriſtina und Biörnburg in Finnland, zwiſchen dem 61. und 62. Breitegrad findet ſich die Lenne wieder; an den gegenüberſtehenden ſchwediſchen Küſten geht ſie nicht nördlicher, als die Angermanns-Elf unter dem 62. Grad.*)

---

1) Die Birke.
(Betula alba.)

Der Baum des Nordens iſt in unſerm Hochgebirg, wo nordiſche Natur, nur ſelten anzutreffen. Nirgends ſind im Oberlande reine Birkenwälder. Im Kander-, Simmen- und Saanenthal finden ſich faſt keine Birken, und dann nur unter dem Gebüſche der Seitenthäler, wo die Fichten in den Lawinenſtürmen nicht mehr gedeihen. Das Seethal hat keine Birken, auch nicht die Lombach-, Lütſchinen-, Lauterbrunnen- und Grindelwaldthäler; im Gadmenthal zeigen ſie ſich ſelten, am häufigſten im Aarthal bis Guttannen, wo im Roßwald, etwa 4000 Fuß hoch, noch ſchöne Birken vermiſcht unter Fichten ſtehen.

Der Aare entlang gegen die Grimſel ſtehen die letzten Birken, etwa 5300 Fuß hoch, zwiſchen der Handeck und dem Röderichsboden, wo ſie in den Schründen der Aare in Felſenritzen ſich faſt nur von den im Winde aufſteigenden, zerſtäubten Wogen des Fluſſes zu nähren, aber hier noch nicht an ihres Wachsthums Grenze zu ſtehen ſcheinen.

Die obere Grenze der Birke, wo die Büſche nicht mehr mannshoch werden, fällt nach Wahlenberg in

*) S. Niemanns Forſtſtatiſtik von Dänemark. v. Buch. II. 305.

Lappland 2000 Fuß unter die Schneegrenze. Unter dem 60. Breitegrad ſcheint die Wärme von Chriſtiania der Birke noch zu ihrem beßten Gedeihen zu ſtark, da ſie nördlicher noch kühner und freudiger empor wächst. Nach v. Buchs in Norwegen gemachten Bemerkungen verträgt ſie eine mittlere Temperatur von — 2, 25 ⁰ R., wo die Kiefergrenze durch die Temperatur von — 0, 5 beſtimmt wird, und 610 Fuß tiefer als die Vegetationsgrenze der Birke bleibt.*) Unterm 70. Grade am Eidfiord in Norwegen ſteigt die Birke noch 1200 Fuß hoch. Bei Talwig unter gleichem Breitegrad erreicht ſie 1483 Fuß. Am Snöhätan, der unter dem 62. Grad 7600 Fuß hoch iſt, ſteigt niedriges Birkengehölz 3200 Fuß hoch. In unſerm Hochgebirg iſt die Birke zu wenig verbreitet, um mit Sicherheit ihre Vegetationsgrenze, vergleichend mit der Lärche, der Dähle, der Rothtanne und der Arve, zu beſtimmen. An der Gemmi, in den Lawinenzügen des wilden Oeſchinen- und des Gaſterenthälchens und auch an der Grimſel, zeigt die Birke einen ſchwächern Wuchs, als jene Nadelholzarten, und ſteigt ſelten ſo hoch. Auch die Weißeller und der Vogelbeerbaum ſcheinen in den Lawinenregionen des Hochgebirgs faſt noch freudiger als die Birke zu wachſen, und kommen da auch in der Regel häufiger vor.

Wegen der Ausdauer, welche dieſer Baum gegen die Kälte zeigt, wegen ſeiner Eigenſchaft, von Lawinenſtürmen nicht leicht zu leiden, wegen des zum Brennen trefflichen, in Vergleichung des buchenen ſchnell wachſenden Holzes, verdiente dieſer Baum einen eifrigen Anbau auf den oberländiſchen Waldblößen; ſeine faſt

*) S. v. Buch. I. 89. 353.

unverweſsliche Rinde macht ſie zu Häuſerbedeckungen vorzüglich geſchickt, und ſie wird zu dieſem Zwecke gern in Schweden gebraucht; bei uns würde dieſe Bennutzung der Birkenrinde den Waldungen, durch Erſparung der holzverſchwenderiſchen Scharſchindeln-Dächer, zum größten Vortheil gereichen.

Von den tunguſiſchen Weibern wird die Birkenrinde gleich unter dem weißen Baſt, ohne Nachtheil für den Baum, geſchält, und zu Bedeckung der Jürten in Tapeten mit zarten, geſpaltenen Arven- und Fichtenwurzeln zuſammengenäht, nachdem ſie vorher zur Erweichung ſtark in Waſſer gekocht worden.*)

---

m) Die nordiſche oder weiße Eller.
(Betula alnus incana.)

Nur dieſe, nicht aber die ſchwarze, in tiefern Gegenden gewöhnliche, Eller*) findet ſich in den oberländiſchen Thälern; beſonders häufig an den Ufern der Simme, der Kander und der beiden Lütſchinen, wo ſie auf den kleinen Auen, dem Waſſer entlang, nicht unbedeutende Waldbeſtände bildet, die um ſo wichtiger für die Brennholzbedürfniſſe der Thäler ſind, da der Stockausſchlag ſchnell und kräftig nach dem Hieb des Stammes wieder vor ſich geht, und dieſe Ellerwäldchen faſt die einzigen des Oberlandes ſind, in denen der Holzbau bequem und ohne Gefahr geſchehen kann.

*) Die ſchwarze Eller (Betula alnus glutinosa) kommt auch auf ſüdlichen Gebirgsketten vor, wo ſich die weiße Eller nicht findet. S. Güldenſtädt. I. 422. Erſt unter dem 65. bis 66. Grad findet ſich in Weſterbottien die ſchwarze Eller in ärmlichem Wuchs; weiter nach Norden kommt ſie nicht mehr vor. v. Buch. II. 300.

Die Weißeller, die vorzüglich gut im Flußſchlamm wächſt, hat noch die beſondere Eigenſchaft, daß ſie den Felsſchutt, der von wilden Bergwaſſern herbeigeführt worden, ſogleich mit ihrem leichten Saamen überfliegt, und hier in den mit weniger fruchtbarer Erde erfüllten Zwiſchenräumen des Geſteins üppig wächſt, in wenigen Jahren nutzbare Wäldchen bildet; und ſo ein verwilдertes Erdreich wieder zur beſſern Kultur vorbereitet. So iſt die weite Fläche, die vor vier Jahren im Lauterbrunnenthal vom Sausbach nach einem Wolkenbruch mit Felsſchutt überführt wurde, ſchon wieder mit Anwachs von Weißellern beſtanden.

An den Küſten Sibiriens hält die Weißeller mit der Lärchtanne am nördlichſten unter allen Baumarten aus. Jenſeits dem ſechszigſten Breitegrad wächſt ſie noch kräftiger als dieſſeits. Unterm ſiebenzigſten Grad am Eidfiord in Norwegen reichen die Weißellern noch 1000 Fuß hoch.*)

Auch in beträchtlicher Höhe der Berge behält dieſer Baum das Vermögen, aus dem Stocke auszuſchlagen. Auf der Trogenalp im Habcherenthal ſtehen in einer Schlucht, 4100 Fuß hoch, Weißellern, die alle zwölf bis fünfzehn Jahre auf der Wurzel abgehauen werden, und dann wieder einen kräftigen Ausſchlag bilden.

Im Grunde des Gaſterenthals, auf dem Felsſchutt der Lawinen, finden ſich, 4200 Fuß über das Meer erhöht, noch üppig wachſende Weißellern, die hier ſo kräftig aus dem Stocke nach Fällung des Stammes ausſchlagen, daß ſie in zwanzig Jahren acht Zoll ſtarke Lohden bilden. Selbſt dann, wenn die Stämme durch

*) S. Pallas. V. 86, v. Buch. I. Th. 468.

Lawinenſtürme auf den Boden geſchmettert werden, und verderben, treiben die Wurzeln wieder kräftige Lohden, wie ſich im Oeſchinen- und Gaſterenthälchen am häufigſten beobachten läßt. Kein anderer Alpenbaum eignet ſich ſo ſehr zur Anzucht auf Halden, die von Schneelawinen beſtrichen werden. Das Laub der Weißeller gibt eine vorzügliche Streue zur Stallfütterung, da es ſehr ſchnell fault, und ſehr düngend iſt.

B) Die Eſche.
(Fraxinus excelsior. L.)

Auf den Wieſen des Dorfes Wengen, 4000 Fuß hoch, und auf den Wieſen des Dorfes Gimelwald, 4100 Fuß hoch, wachſen die Eſchen noch gut.

In den finniſchen Schären und höher hinauf als die Eiche, jedoch nicht über den 62. Grad der Breite kommen ſie noch gedeihend vor. Um Chriſtiania in Norwegen unter dem 60. Grad ſind ſie noch eine Zierde der Gegend. Unter dem 62. Grad an der Niurunda-Elf wächst ſie üppig; auch unterm 65. Grad, auf einer Inſel bei Drontheim, findet ſie ſich noch.

Das Laub der Eſche wird im Herbſt, ehe es welk wird, in den oberländiſchen Thälern abgeſtreift *), und zur Fütterung des Viehes in Bündel gebunden. In dieſer Hinſicht und wegen dem vorzüglichen, ſchnell wachſenden Holze würde der ausgebreitete Anbau dieſes Baumes empfehlenswerth ſein.

*) Dieſe Operation heißt „Bromen" in der Provinzialſprache.

o) Die Ulmen.
(Ulmus campestris und Ulmus sativa.)

Die letztere, die ſogenannte kleinblättrige oder Kork-Ulme, die im benachbarten Wallis ſehr häufig iſt, und deren Laub zur Schweinmaſt benutzt wird, kommt im Oberlande gar nicht vor; die erſtere oder die glatte Feld-Ulme nicht häufig. Auf den weſtlich gewandten Gebirgshängen des Lauterbrunnenthals zeigt dieſe Ulme 4100 Fuß hoch nur ſchlechten Wuchs, wo hingegen die Eſche noch gut gedeiht.

Im Adelboden, im Schwendithal, im Kanderſteg, und in andern hochgelegenen Thälern unſers Hochgebirgs zeigt ſich die Ulme nur ſelten, und gewöhnlich in geringerer Lebenskraft als die Eſche. An den norwegiſchen Küſten, unter dem 60. Grad, gehört die Ulme noch zu den gewöhnlichſten Bäumen. Unter dem 62. Grad kommt ſie in Wäldern des nördlichen Theils von Björneborg und Tawaſtehus-Lehn am beßten am Seeſtrand und an Flüſſen vor.*)

---

p) Der Nußbaum.
(Juglans regia.)

Der aus Perſien ſtammende Baum iſt in den oberländiſchen mildern Thälern einheimiſch geworden, und ſteigt ſogar in ſüdlicher Lage in die untern Waldzonen, wo er ſich natürlich fortpflanzt. Im benachbarten Wallis ſteigt er 3500 Fuß hoch. Unter dem 3675 Schuh hohen Dorfe Iſenfluh im Lauterbrunnenthal ſteht 3600 Fuß hoch noch ein Nußbaum an dem ſüdöſtlich

*) v. Buch. II. 310. Schrebers Sammlungen. IX. 189.

gewandten Bergſhang, der ſeit vielen Jahren zwar keine Frucht mehr gereift hat, aber doch noch ziemlich kräftig auf einem fruchtbaren, geſchützten Stande vegetirt.

Bei Chriſtianſund unter dem 63. Grad finden ſich Nußbäume, die hier und da noch reife Früchte tragen.*) Die oberländiſchen Thäler, die in der Richtung von Weſten gegen Oſten ſteigen, ſcheinen dem Nußbaum ungleich beſſer zu entſprechen, als die Thäler, deren Richtung von Norden gegen Süden geht. Im großen Seethale z. B. von Thun bis Meiringen ſind viele und ſehr üppig wachſende Nußbäume und eben ſo in den mit dieſem parallel laufenden Emd- und Lütſchenthale; in dem letztern finden ſie ſich noch 2800 Fuß hoch unweit dem Dörfchen dieſes Namens in Menge; im Lauterbrunnenthal hingegen, das gegen Süden ſteigt, ſind ſie 2400 Fuß hoch ganz verſchwunden. Im öſtlich ſteigenden Emdthale am Fuße des Rieſens ſind ſie noch häufig; im Kanderthal, das gegen Süden ſteigt, ſind ſie ſchon bei Reichenbach, das tiefer als das Emdthal liegt, ſelten.

In den tiefern Waldzonen der milden oberländiſchen Thäler könnte vielleicht der Nußbaum bis zur Höhe von 2500 Fuß oder 700 bis 800 Fuß ob dem Spiegel des Thuner- und Brienzerſees mit Vortheil angezogen werden.

Auf den Thalwieſen wird er wegen ſeinem dichten Schatten, der das Gras verdünnt, und wegen dem theuern Winterfutter immer mehr gefällt und ſeltener gepflanzt. Das Laub iſt im Herbſt ſehr zur Streue

*) v. Buch. II. 307.

geſucht. Zur Fütterung aber für das Vieh taugt es nicht, da es nicht leicht von demſelben berührt wird.

Im Thale von Interlacken ſtehen Nußbäume, die bei verhältnißmäßiger Höhe ſieben Fuß im Durchmeſſer halten.

B.

Waldeigenthum und Nutzungsverhältniſſe.

Der Anbau des mehrſten Landes begann wohl mit Ausreutung der Wälder, und das Eigenthum des urbar gemachten Landes war von dieſer die Folge. Früher eignete ſich der Jäger die Gaue zu, wo das Gewild, das ihm zur Speiſe diente, die Nahrung ſuchte, und der Nomade die Weiden für ſeine Heerden. Als die Menſchen noch mehr ſich vermehrten, als die Erde aufgeriſſen, gedüngt und mit nahrungsreichen Gewächſen beſäet wurde, da wurde auch das Eigenthum des Einzelnen beſchränkter. Das gebaute Land gehörte dem Bauer, das ungebaute, und mithin die Wälder, Allen, und ſo ſpäter dem Regenten. Auf dieſes Verhältniß gründete das Lehnsrecht das Eigenthum der Wälder und des wüſten Landes. Nachher mochte wohl angebautes oder von Holzwuchs befreites Land wieder mit Wald überwachſen und Eigenthum verbleiben von ſeinem urſprünglichen Anbauer oder ſeinen Nachbeſitzern, und es mochten Gemeinheiten unter ſchlaffer oder gütiger Herrſchaft ihre Feldmarken erweitern und in die Wälder ſetzen, um den Steuern enthoben zu ſein, die der Lehnsherr von urbar gemachtem, neu eingefriedetem Lande forderte. Dieſer Urſprung der Eigenthumsver-

Digitized by Google

hältniſſe der Wälder wird durch eine Menge Urkunden auſſer Zweifel geſetzt, die in der Schweiz ſowohl, als in dem verwandten Deutſchland das urſprüngliche Forſtrecht des Landesherrn begründen.

Von Sigmund, König der Burgundionen, iſt bekannt, daß er im Jahr 515 dem St. Moritzen-Kloſter im Wallis Weiden und Wald ſchenkte. Im Jahr 843 ſtand um den ganzen Zürcherſee ein gebannter königlicher Forſt. Vor König Rudolfs von Burgundien Richterſtuhl ſtand Boſo, Biſchof zu Lauſanne, gegen die königlichen Forſtmeiſter um freie Wune und Weide in einem benachbarten Wald. Wo nun Bern iſt, war das Land, wie andere Wüſten, dem König, und dieſe Wüſte war mit Wald bedeckt. Lütolden von Rümlingen Kloſter in Guggisberg ſchenkte Kaiſer Heinrich der Vierte den Wald auf dem Guggisberg. Der Herzog von Zähringen, als des Reiches Landgraf zu Burgund, hatte Münze, Hochflug, Tobwälder (Hochwälder) und Hochgewild. Vom Kaiſer Heinrich beſaß das Kloſter Einſiedeln die benachbarte Wüſte. Dem Biſchof von Lauſanne gab Kaiſer Ludwig die Regalien, das iſt Gewalt über die großen Straßen (Zölle), Markt- und Münzrecht, Maas und Gewicht, alle Hochwälder und hohen Bußen. Der Herrſchaft von Oeſterreich gehörten im Entlebuch die Wälder und Waſſer, Twing und Bann, Dienſte, Gerichte und Steuer. In der Waadt beſaß Amadeus von Safoy die Wälder. Nach der Eroberung des Aargaus wurde im Landtag der Beſitz der Hochwälder als herrſchaftliches Recht erkannt. Von der tiroliſchen Herrſchaft trugen im Engadin die Planta die Wälder im Lehen. Von ihrer Herrſchaft kauften die Appenzeller-Gemeinden Wälder. Im eroberten

Sarganſerland blieb das Eigenthum der Wälder unter eidsgenöſſiſcher Hohheit. *)

Gegen die Sachſen, die ſich über Einmiſchung des Kaiſers in die Verwaltung ihrer Wälder beklagten, entſchied Heinrich, daß ihnen nur Nutzungs-, dem Kaiſer aber Eigenthumsrechte gehören ſollten. **) Auch in England mögen im zwölften Jahrhundert ähnliche Verhältniſſe in Betreff des Eigenthums der Wälder ſtatt gefunden haben. Wilhelm der Eroberer erſcheint in der Charta de foresta als Eigenthümer der Wälder, ſo auch die Heinriche, ſeine Nachfolger, und erſt nach dem geſtürzten Johann ohne Land wurde jene Charta aufgehoben. ***) Die Herrſchaften des Oberlandes trugen die Wyſſenburg, die Brandis, die Thurn, die Greyers, die Eſchenbach und andere Edle vom Reiche zu Lehen, und die Kaiſer beſtätigten oft die Käufe und Verträge, die um ſie geſchahen; aber in Gährungen des Reiches unterblieb von dem Adel, was der Lehenshoheit gebührte, und oft wurden ohne Wiſſen der Kaiſer um herrſchaftliche Rechte Verträge geſchloſſen. Oft auch mögen Lehenträger als Private Wälder erworben haben, die auf urbar gemachtem, aber wieder verlaſſenem Lande erwachſen, oder durch eigenmächtig geſetzte Marken von Reichswäldern durch Private geſondert waren; aber was in der Landesſprache mit dem Namen der Hochwälder bezeichnet war und es noch iſt, Wälder nämlich, die durch keine rechtsbeſtändige Titel

*) Dieſe Daten ſind aus Müllers Schweizergeſchichte genommen.

**) v. Ußlars forſtwirthſchaftliche Bemerkungen, und Dippolts Geſchichte Kaiſer Karls des Großen. S. 130.

***) de Colme Verfaſſung von England.

Digitized by Google

an Private oder Gemeinheiten übergegangen, gehörten unbezweifelt erſt dem Reiche, und dann dem Regenten, der des Reiches Hoheit erworben.

Zwar ſind in allen Erwerbungsurkunden, die zwiſchen Bern und den oberländiſchen Edeln errichtet wurden, die Hochwälder nur unter allgemeinem Ausdrucke benannt. Marken ſind nicht beſtimmt, die näher die Ausdehnung dieſer Hochwälder beſtimmt hätten; gewiß genug, daß alle Wälder als Hochwälder oder herrſchaftliche Wälder galten, die in die Kathegorie des unbebauten Landes fielen, und nicht in den Feld- oder Weidemarken der Gemeinheiten oder der Privaten begriffen waren. Die Ausdehnung der Hochwälder war allgemeine Kunde des Landes geworden, der Begriff ihres Eigenthums beſtimmt und geheiligt durch Herkommen und Gefühl des Rechtes, der Werth des Holzes noch gering, und eine nähere Bezeichnung ſchien den Voreltern unnöthig.

Den Herrſchaftsleuten oder Unterthanen kamen Nutzungsrechte in den Wäldern zu. „Ehaftige ze Wun, ze Weid, ze Waſſer und ze Waſſerrünſen.“ — Das ſind gewöhnlich die Ausdrücke der alten Urkunden, mit denen den Gemeinheiten dieſe Nutzungsrechte zugeſichert wurden. Wie könnten auch die oberländiſchen Thalbewohner beſtehen, ohne Nutzung der Hochwälder!! Aber es iſt irrig, wenn der Ausdruck „Ehaftige“ auf Eigenthum gedeutet wird.*)

*) In der Berner Handfeſte werden von Kaiſer Friedrich der Stadt Wälder mit folgenden Ausdrücken zur Nutzung angewieſen: „Damus vobis communitatem et usumfructum quod dicitur Ehehafti in Foresto (Forſt) pro omni necessitate vestra indempne tamen et sine destructione.“ Der Vor-

Im ganzen Oberland und ſo auch in den Simmen- und Kander-Thälern gehörte die ungleich größere Maſſe der Wälder unter dem Namen der Hochwälder dem Staate, während in dem untern Kanton Gemein- und Privatwälder ungleich mehr als Staatswälder ſind. Dieſer Unterſchied in den Eigenthumsverhältniſſen der Wälder rührt größtentheils von dem Unterſchied in der Natur des Landes her. Im Hochgebirg iſt jetzt überhaupt noch Wieſe oder Weide, was ſchon vor Jahrhunderten Wieſe oder Weide war, und die Wälder nehmen meiſtens nur ſteile und felſichte Berghalden ein, die weder in Wieſen noch in Weiden verwandelt werden könnten. Im untern Kanton hingegen könnten noch jetzt große Maſſen von Wäldern in Wieſen oder Aecker verwandelt werden. Hier alſo war größere Lockung für den Privaten und für Gemeinheiten zu Eingriffen in das herrſchaftliche Eigenthum, oder auch zu Ausreutungen, die leicht gegen Erlag von Grundſteuern von dem Landesherrn geſtattet wurden. Nur die eigentlichen Alpen oder Bergrücken, auf denen wegen geringerer Steilheit die Weide ſtatt haben kann, machen in jenen Thälern des Oberlandes eine Ausnahme von obgenannter Regel, da hier faſt überall die Alpenbeſitzer die Wälder auf dieſen Bergrücken als Eigenthum anſprechen, und der Staat allfällige Rechtstitel, wo er nicht ſelbſt Alpenbeſitzer war, ſelten geltend machte, da dieſe Wälder ohnehin dem obrigkeitlichen Bedarf meiſtens zu entlegen waren.

Die Stadt Thun erwarb ihre eigenthümlichen Wälder meiſtens durch Kauf von den Grafen von Kyburg; Un-

behalt beweiſet, daß das Eigenthum des Waldes für das Reich vorbehalten blieb.

terſeen durch Gunſt der Berner; das Kloſter Interlacken durch Schenkungen und Käufe von Kaiſern und kaiſerlichen Lehensträgern. Im Saaneland ſtehen jetzt, als Ausnahme von den übrigen oberländiſchen Thälern, dem Staat keine Hochwälder mehr zu, die doch den Grafen von Greyers, als Herrſchaftsherrn, gehörten. Allein die Greyers waren gedrückt von den Nachbarn und endlich an ſie verkauft *); leicht maßten ſich die Herrſchaftsleute das Eigenthum der Wälder an, oder erwarben es von dem verſchuldeten Hauſe, vielleicht auch als Beding der Löſung vom Grafen Peter, der nach dem Aufſtand gegen die ſavoyiſche Macht gefangen lag.**)

In den Urkantonen mögen ähnliche Verhältniſſe ſtatt gefunden und, wie aus angeführter Urkunde von Einſiedeln erhellet, die Hochwälder zur Reicheshoheit gehört haben. Der Abtretungsakt zu Gunſten der Landleute liegt nirgendwo, als im Grüttli und in Geßlers Bruſt, und die Urſache, warum in allen demokratiſchen Kantonen der Begriff der Hochwälder nun verloren gegangen, bedarf keiner Erklärung.

Ueberall ſind bis dahin im Oberlande die Hochwälder unentgeldlich von den Gemeinden genutzet worden. Die Holzvorräthe ſchienen in vorigen Zeiten bei geringer Bevölkerung unerſchöpflich, ſo daß nie in alten Titeln, wo von Nutzung der Wälder die Rede war, ein Maas für dieſe beſtimmt wurde. Nach Bedürfniß ſollten die Herrſchaftsleute Holz erheben, und weder Klafter- noch

*) S. Müllers Vorrede zu Hrn. v. Bonſtettens Briefen über das Saaneland.

**) Von dieſem Grafen wurden wenigſtens 1341 den Greyerzern „Bannwartſchaft und Einnahme der Holzfrefel" verpfändet.

Stämmezahl iſt jemals vorgeſchrieben worden. In dem Lande der Lawinen und des ewigen Eiſes wollte die Herrſchaft in ihren Wäldern den Landleuten den Holzgebrauch nicht zu ſehr beſchränken. Kein Volk iſt in ſeinem ökonomiſchen Beſtehen ſo abhängig von den Wäldern, als der Bewohner unſers Hochgebirgs, und kaum kann hier das Eigenthumsrecht des Landesherrn die Nutzungsrechte der Landleute ausſchlieſſen.

Da in den Thälern unſers Hochgebirgs die Bevölkerung ſich überhaupt in Zeit von ſechszig Jahren verdoppelt hat, die Waldnutzungsrechte hingegen nie auf eine beſtimmte Abgabe gebracht worden ſind, ſondern mit der Zahl der Haushaltungen ſich vergrößert haben, die Holzabgabe aus den oberländiſchen Waldungen mithin in dem nämlichen Verhältniß der Bevölkerung geſtiegen iſt, und ferner ſteigen muß: ſo entſteht nun die wichtige Frage: Wie das unbezweifelte Eigenthumsrecht des Landesherrn, das zugleich ein Nutzungsrecht begreifen muß, neben den Nutzungsrechten der Thalbewohner beſtehen könne, wenn die Beweiſe vorliegen, daß dieſe alt-herkömmlichen Waldnutznngsrechte der Thalleute ſchon eine größere Holzabgabe erheiſchen, als die Natur in den mit jenen Rechten beſchwerten Waldungen erzeugen kann? . . Dem Verfaſſer geziemt es nicht, dieſe äuſſerſt ſchwierige Aufgabe aus juridiſchen Anſichten löſen zu wollen. Nur eine Bemerkung ſei hier dem Forſtwirth erlaubt. Die Bewohner unſers Gebirgs ſind nicht im Beſitze von Holzſurrogaten, und wenn die Menge der Waldberechtigten nicht vermindert wird, wenn auch der Staat ſeine Nutzungsrechte nach der ihm ſtrengrechtlich zuſtehenden Befugniß ausübt, wenn dann die Hochwälder ſo ſehr von Holz erſchöpft

ſind, daß nur noch junge Beſtände ſich vorfinden; ſo wird kaum ein Dorf, keine Wohnung, keine Wieſe der Thäler mehr vor Schneelawinen und Steinfällen ſicher ſtehen, und dieſe Folge der Waldſchwächung iſt es, die in ungleich größerm Maße, als kein Holzmangel und keine Erhöhung der Holzpreiſe, die väterliche Sorge mehrerer Regierungen unſers Vaterlandes verdienen muß.

C.

Vormalige und gegenwärtige Wald-Adminiſtration.

Es ſcheint nicht, daß die Obrigkeit nach der Erwerbung der oberländiſchen Herrſchaften, die im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert geſchah, ſich mit der Adminiſtration der Hochwälder befaßt habe, deren Nothwendigkeit erſt im achtzehnten Jahrhundert geahnet wurde. Vor dieſem Zeitraum war die Bevölkerung der Thäler noch gering, und keine holzverzehrende Induſtrie; auch mußten die Wälder damals ausgedehnter ſein, und reicher an Holz, weil viele Bergrücken, die nun verwildert oder in Weiden verwandelt ſind, mit Holz bewachſen waren. Einer Forſtwirtſchaft glaubte man nicht zu bedürfen. Die Obrigkeit benutzte die Hochwälder zur Erhaltung der Schlöſſer und Domainen; die Landleute benutzten die Hochwälder willkührlich und wie freies Eigenthum. Daß auſſer dem Zweck der Holznutzung noch ein anderer wichtiger, die Sicherung und Erhöhung der Kultur der Thäler und Alpen nämlich durch Forſtpflege, erreicht werden könne, daran wurde nicht gedacht.

Bei den überall geringen Holzpreiſen fand kein Holzhandel ſtatt, aus dem Gebirg beſonders nicht, wo die Fällungs- und Transportkoſten höher als im untern Kanton ſein mußten, und daher reizte keine Gewinnſucht die nutznieſſenden Gemeinden zu verwüſtlich großen Schlägen.

Zwei Jahrhunderte ſpäter fand ſich der innere Zuſtand des Landes verändert, ſein politiſches Beſtehen war geſichert, die blutigſten Kriege geendet, dem Reislaufen ein Ziel geſetzt. Die Bevölkerung wuchs, der Landbau erweiterte ſich auf Koſten der Waldgründe, die höher und mehr im Gebirge ausgeholzt wurden. Im Jahr 1588 ſtrafte die Obrigkeit „die Alpengenoſſen innerhalb dem Thal Habcheren“, weil ſie ſich erlaubt hatten, die Hochwälder ohne ihre Erlaubniß zu reuten, und auf das gereutete Land wurde zu Handen des Kloſters Interlacken ein Zins gelegt. Im Jahr 1630 wurde eben ſo durch eine Rathsbotſchaft dem Schwenden der Hochwälder im Haslithal Schranken geſetzt, und damit das obrigkeitliche Eiſenwerk im Haslithal nicht Nachtheil leide, die Schonung der Wälder befohlen. Am Feſen (Nieſen) wurde zu dieſer Zeit ein übermäßiger Holzhau der Landleute geahndet, „weil Myne gnädige Herren allein Recht hätten auf die Wälder des Simmenthals.“ Im Jahr 1688 wurde vom Rathe zu Bern der Gemeinde Bönigen eine Polizeiverordnung zu Aeufnung dortiger Hochwälder gegeben.*) Im Anfange des achtzehnten

*) Im Kanton Zürich erſcheint früher als in dem unſrigen öffentliche Sorge für Erhaltung der Wälder. Des unglücklichen Waldmanns heilſame Forſtordnungen datiren ſchon von 1486. Im Kanton Zürich, wo mehreres Land als in den Gebirgen des unſrigen ſich zur Landwirthſchaft eignet,

Jahrhunderts wurde zur Beſorgung der obrigkeitlichen Wälder des Kantons und mithin auch des Oberlandes eine beſondere Kammer geſetzt, deren Wirkſamkeit aber aus bemerktem verzeihlichen Irrthum im Oberlande faſt ausſchließlich nur dahin ging, Hochwälder zu Gunſten der Hauptſtadt hacken zu laſſen, wohin das Holz leicht und wohlfeil auf Waſſerwegen gebracht werden konnte. Dieſe ſehr beträchtlichen Holzlieferungen hatten, neben dem Ruin vieler Waldungen, die unglückliche Folge, die nutzungsberechtigten Gemeinden des Oberlandes mit Mißtrauen gegen jede obrigkeitliche Forſtadminiſtration zu erfüllen.

Die Folgen der vernachläſſigten Forſtpflege aber wurden bald ſichtbar, und in den letzten Zeiten unſerer Republik regte ſich belebend der Geiſt der Verbeſſerung auch in dieſem Zweige des innern Staatshaushalts. Die Reformen im waadtländiſchen Forſtweſen, das wie im deutſchen Kanton darniederlag, hatten mit Erfolg begonnen. Ein ausgezeichneter Forſtmann *) war in Dienſte der Holzkammer getreten. Mehrere Mitglieder derſelben und ihr Sekretär **) zeichneten ſich durch erleuchteten Eifer und durch ſchätzbare Kenntniſſe des Landes aus.

dehnte ſich dieſe auch bald im Mißverhältniß auf Koſten der Waldgründe aus: daher die frühere Sorge. Zudem werden in monarchiſchen Staaten die produktiven Kräfte des Landes gewöhnlich beſſer benutzt, als in Demokratien und Ariſtokratien, und Waldmann war Monarch von Zürich.

*) Der gegenwärtige Kantons-Oberforſtmeiſter, Hr. Gruber.

**) Hr. Steck, der nachherige Präſident der verdienten helvetiſchen Verwaltungskammer des Kantons und wirklicher Präſident der Forſtkommiſſion.

Digitized by Google

Der Verfaſſer und ein junger Waadtländer wurden durch das Verſprechen vortheilhafter Anſtellung zur Erlernung der Forſtwirthſchaft aufgemuntert.

Aber das Jahr 1798 erſchien, und der blutige Wahnſinn im Abendlande ſtürzte den Regenten und die Verfaſſung, und mit ihnen die Hoffnung ruhiger Umſchaffung, die einzig ſicher iſt. Unter der Adminiſtration der helvetiſchen Republik konnte das vaterländiſche Forſtweſen nicht gewinnen. Viele Mitglieder der Regierung, gegen die die Nachwelt gerecht ſein wird, zeichneten ſich aus unter dem Pöbel, bei dem die Macht der Menge war. Mehrere Dekrete*), die ſie über das Forſtweſen bewirkten, die aber, wie ſo viele, ohne Vollziehung blieben, ſind Belege ihrer Einſicht und ihres gemeinnützigen Sinnes in einem in das vaterländiſche Wohl ſo tief greifenden Fache. Aber was konnten ſie bewirken, dieſe Männer, verkannt, wie ſie waren, und geſchwächt durch Druck und Unbeſtand der Zeit! Die Verwaltungskammer des untern Kantons ſicherte die Forſten, die unter ihrer Aufſicht waren, vor Anmaßungen und Räubereien, und ihr verdanken wir es, wenn hier die Staatswälder im Sturme jener Zeit erhalten worden ſind. Unglücklicherweiſe war damals das Oberland in ſeiner Adminiſtration getrennt von Bern, und alle ſeine Forſte für eigenthümlich angeſprochen von den Gemeinden, und willkührlich behandelt. Noch lange wird die

* Die helvetiſche Regierung hatte im Jahr 1801 eine Kammer zur Organiſation des ſchweizeriſchen Forſtweſens niedergeſetzt. Die Namen der Mitglieder, der Herren Eſcher von der Linth und Gruber, hätten in ruhigen Zeiten für den Erfolg ihrer Bemühungen gebürgt.

Digitized by Google

Forſtverwaltung mit den Folgen dieſes Zuſtandes zu kämpfen haben.

Im Jahr 1807 wurde nun von der abgetretenen Mediationsregierung zuerſt verſucht, in den oberländiſchen Waldungen eine forſtwirthſchaftliche Polizei einzuführen. Es wurde ein Oberforſtbedienter*) zu dieſem Zwecke ernennt, Waldhüter beſtellt, und Reglemente zur Waldbeſorgung in den verſchiedenen Oberämtern aufgeſtellt. Die Schwierigkeiten der Einführung einer neuen Waldordnung, in Gebirgsgegenden, die Ungeübten unzugänglich ſind, gegen mehrhundertjährige Mißbräuche, Anſichten und Gewohnheiten eines Bergvolkes, gegen das Mißtrauen und den Eigennutz von hundert Gemeinden, die ſich in ihren Rechten verletzt glauben, durch unwiſſende Bannwarte und Vorgeſetzte endlich, die, ſelbſt den Neuerungen abgeneigt, durch Vollziehung dem Haſſe ihrer Gemeindsgenoſſen ſich auszuſetzen ſcheuen: — dieſe Schwierigkeiten werden ſich zum Theil errathen laſſen.

Als Beiſpiel eines weislich bereiteten Uebergangs von willkührlicher zu regelmäßiger Waldbehandlung wird hier das von der Mediationsregierung für das Oberamt Oberhasle erlaſſene Waldreglement angeführt:

Wir Schultheiß und Rath des Kantons Bern thun kund hiermit:

Nachdem wir durch unſern Finanzrath uns über den Zuſtand der Hochwaldungen des Oberamts Oberhasle Bericht erſtatten laſſen, und aus demſelben erſehen, daß theils durch die überhand genommene Bevölkerung

*) In der Perſon des Verfaſſers.

Digitized by Google

und die daherigen größern Holzbedürfniſſe, theils dann durch Verſchwendung des Holzes, durch vielfältig herrſchende Mißbräuche und durch gänzliche Auſſerachtſetzung aller bei Benutzung der Wälder zu ihrer Erhaltung abzweckenden Mittel dieſe Waldungen in ihrem Ertrage heruntergekommen, der allfällige Betrieb des für die Landſchaft wichtigen Eiſenbergwerkes ſchwierig gemacht, und ſelbſt vielen Berggegenden durch vorwärts gehende Zerſtörung der Hochwälder die Verwilderung drohet: ſo haben wir nöthig befunden, für das Oberamt Oberhasle das nachſtehende Waldreglement feſtzuſetzen, und zu verordnen:

1. Es werden über die Hochwälder Bannwarte geſetzt, und deren jährliche Beſoldung in Geld beſtimmt, wie folget: 1) Ueber die Waldmarche von Mühlethal und Wyler; 2) über die Wälder von Neſſenthal; 3) über die Wälder von Gadmenthal; 4) über die Wälder von Hasli im Grund; 5) über die Wälder von Bottigen und Urweid; 6) über die Wälder von Imboden und Guttannen; 7) über die Wälder des Haslibergs; 8) über die Wälder von Meiringen; 9) über die Wälder der Scheideck; 10) über die Wälder von Luogen, Falchern und Iſeltwald; 11) über die Wälder von Geißholz; 12) über die Wälder von Brünigen. Dieſe Bannwarte werden ihre Beſoldungen aus der obrigkeitlichen Forſtkaſſe während der für die Dauer des gegenwärtigen Reglements beſtimmten Probezeit zu beziehen haben, da dann nach Verfluß dieſer Probezeit wird beſtimmt werden, von wem und auf welchem Fuße dieſe über die Nutzungsmarchen der Gemeinden geſetzten Bannwarten zu beſolden ſein werden.

2. Neben der allgemeinen Aufſicht, welche dem

Digitized by Google

Oberförſter des Oberlandes über die obrigkeitlichen Bannwarte des Oberamts übertragen iſt, ſollen dieſelben, wenn es nöthig gefunden wird, noch unter eine beſondere Aufſicht und Controlle geſetzt worden, und es iſt unſer Finanzrath zu Einführung und näherer Beſtimmung dieſer Aufſicht bevollmächtigt.

3. Den Bannwarten ſoll neben der Waldpolizei überhaupt und der Aufſicht über den Frevel auch die Anweiſung des oberamtlich bewilligten Jahrholzes obliegen. Wie in andern Oberämtern wirklich geſchieht, und auch im Bergwerkslibell von Oberhasle verordnet iſt, ſo ſollen auch im Oberamte Oberhasle über die jährlichen Holzforderungen der Haushaltungen aus den Hochwaldungen von den Gemeindsvorgeſetzten und den obrigkeitlichen Bannwarten Holzliſten über das geforderte Bau-, Spalt- und Brennholz entworfen, und dann von dem Oberamte unterſucht, nach Erforderniß eingeſchränkt und unſerm Finanzrath alljährlich zur gutfindenden Paſſation eingeſendet werden. Damit die jährliche Holzabgabe aus den Hochwäldern künftig reglirt werden könne, ſo ſollen nach und nach die Holzliſten mit Rückſicht auf den Zuſtand der Wälder und den Holzbedarf des Bergwerks und der Haushaltungen nach Quantität und Qualität auf ein beſtimmtes Fixum gebracht werden. Die obrigkeitlichen Bannwarte werden dann kein Holz aus den Hochwaldungen (unvorzuſehende Unglücksfälle ausgenommen) verabfolgen laſſen, welches nicht auf dieſen oberamtlich paſſirten Holzliſten enthalten iſt, und es ſoll auch alles bewilligte Holz von den Bannwarten mit dem Waldhammer bezeichnet werden; es ſei denn der Fall, daß daſſelbe auf unzugänglichen Flühen angewieſen würde. Jedem der obrigkeitlichen

Bannwarte ſoll zur beſondern Leitung ihres Dienſtes eine Inſtruktion von der Forſtkommiſſion ertheilt werden. Jede Gemeinde, die nicht mit dem 1 Jänner jeden Jahrs die verhältnißmäßige Holzliſte zur oberamtlichen Sanktion einſenden würde, iſt in eine Buße von 20 Fr. verfällt; wenn aber eine Gemeinde die Einſendung ihrer Holzliſte ganz unterlaſſen würde, ſo ſoll dieſelbe für das betreffende Jahr mit dem Verluſt ihres ſämmtlichen Jahrholzes beſtraft, und diejenigen, welche ſich dennoch aus der obrigkeitlichen Waldung beholzen, als Frevler mit der in der Forſtordnung feſtgeſetzten Strafe belegt werden.

4. Da das Mähen der in den Hochwaldungen entſtandenen Blößen eine vorzügliche Urſache ihres verſchlimmerten Zuſtandes geworden iſt: ſo ſoll künftig kein offenes Land, das ſich inner den Waldmarchen findet, gemähet werden, bei der in der Landesforſtordnung beſtimmten Buße und Strafe, und bei der nämlichen Buße und Strafe iſt auch alles Reuten in den Hochwaldungen und Ausgraben der Baumſtöcke zu Gewinnung von Pflanz- oder Weideland unterſagt. Alle ſolche in den Waldungen vorhandenen Blößen ſollen wieder mit Holz angeſäet oder angepflanzt werden.

5. Da in den verſchiedenen zum Beßten des Bergwerks im Oberamt Oberhasle erlaſſenen obrigkeitlichen Verordnungen eine Anzahl Hochwaldungen für den Bedarf des Bergwerks in Bann gelegt worden, ſo wird es mit dieſen Bannwäldern wie vor dem Jahr 1798 gehalten werden, und es iſt auch unſerm Finanzrath aufgetragen, die zu Erhaltung, Beſorgung, Aeufnung und Nutzung dieſer Bannwälder zweckmäßigen Vorkehren zu veranſtalten und in Vollziehung zu bringen. Der

Digitized by Google

Bann derjenigen Waldungen, welche zum Schutz und Schirm der Ortſchaften gegen Lawinen und Steinſchläge dienen, ſoll ebenfalls beibehalten ſein, und ſolche Wälder ſollen ſorgfältig geſchont und in Ehren gehalten werden.

6. Da in der obrigkeitlichen in Kraft beſtehenden Forſtordnung aller Weidgang der Geißen und Schafe in den Wäldern, auſſer in erwachſenen Bezirken, verboten iſt, und nur den Armen an unſchädlichen Orten Weide für ihre Geißen verzeigt werden ſoll, durch die überhand nehmende Geißenzucht und durch die uneingeſchränkte Beweidung der Geißen ſowohl als der Schafe die Erhaltung der Wälder gefährdet und ihre Verjüngung zurückgeſetzt wird: ſo ſoll künftighin die Forſtadminiſtration diejenigen Bezirke, wo der Weidgang nicht ohne Schaden des Nachwuchſes erlaubt werden kann, mit dem Weidbann belegen laſſen; vorzüglich aber ſollen diejenigen Waldbezirke, wo jeweilen das Jahrholz der Nutzungsberechtigten gehauen wird, ſo lange von aller Beweidung befreit ſein, bis auf Befinden des Oberförſters das junge Holz, das an Platz des weggehauenen aufgegangen ſein wird, dem Vieh entwachſen iſt, und dieſe Bezirke dann des Banns enthoben werden können, — Alles bei Strafe von 5 Batzen bei dem erſten, 10 Batzen bei dem zweiten und 15 Batzen bei dem dritten Fehler von jedem Stück, welches in die verbotenen Bezirke zur Weide getrieben wird. Zur Erleichterung der Aufſicht, welche durch dieſe Verordnung nothwendig wird, ſollen die Gemeinden einen oder nach Bedürfniß mehrere Hirten beſtellen, und hinlänglich löhnen; dieſe Hirten ſollen beeidigt werden, und es iſt ohne Aufſicht derſelben aller Weidgang der Geißen und Schafe in den Hochwaldungen bei obbeſtimmter Buße

Digitized by Google

für jedes ohne die geordnete Aufſicht weidende Stück unterſagt: auch wird jede Gemeinde, welche unterlaſſen würde, dieſe Hirten zu beſtellen und hinlänglich zu löhnen, eine Buße von 20 Fr. für jedes Jahr bezahlen, wo ſie dieſes unterlaſſen würde.

7. Alles Harzſcharren durch Andere, als durch patentirte und mit Inſtruktionen verſehene Harzer, iſt bei Konfiskation der Waare zu Handen des Verleiders und einer Buße von 30 Fr. unterſagt, und eben ſo iſt alles Pottaſchenbrennen in den Hochwaldungen durch Andere, als durch patentirte und mit Inſtruktionen verſehene Sieder, bei der nämlichen für das Harzen beſtimmten Buße verboten. Die Harzer ſowohl als die Pottaſchenbrenner ſollen unter Aufſicht der obrigkeitlichen Bannwarte ſtehen.

8. Die Unterlage aller Gebäude, für deren Bau und Unterhalt Holz aus den obrigkeitlichen Waldungen gefordert wird, ſoll wenigſtens drei Fuß hoch vom Boden in Stein aufgeführt werden; ſo weit die Stallungen oder Keller reichen, ſoll alles bei neuen Bauten in Mauerwerk aufgeführt werden.

9. Da der Augenſchein zeigt, daß die Gebirgswaldungen immer mehr abnehmen, und die Gebirgshänge dann von oben herunter verwildern, und zur Erzeugung des Holzes untauglicher werden; dieſe Abnahme der höher gelegenen Wälder aber, nebſt der größern Seltenheit der Saamenjahre in rauhen Gegenden vorzüglich auch dem Umſtand zuzuſchreiben iſt, daß wenig ausgewachſenes Holz ſich mehr in dieſen Waldungen findet, von dem die Wiederbeſaamung des Bodens hinlänglich geſchehen könnte, die nur durch Kunſt wieder erfolgen kann: ſo werden die betreffenden nutzungsberechtigten

Digitized by Google

Gemeinden, ſowohl zu Einſammlung des nöthigen Saamens, als bei Zubereitung des Bodens zur Anſaat oder Pflanzung, ſelbſt mit Handarbeit behilflich ſein. Denjenigen Haushaltungen, die ſich zu dieſer Beihilfe nicht verſtehen würden, ſoll dann kein Jahrholz verzeigt werden. Bei dem Gedeihen dieſer zu Herſtellung der Wälder unternommenen Saaten oder Pflanzungen ſollen den Bannwarten nach Verhältniß ihrer Sorgfalt und ihres dabei gezeigten Eifers Gratifikationen aus der Forſtkaſſe ertheilt werden. Jeder Waldbezirk der durch Saat oder Pflanzung ausgebeſſert ſein wird, ſoll auf ſo lange bei obbeſtimmter Buße für jede Beweidung in Bann gelegt ſein, bis derſelbe durch die Forſtadminiſtration wieder freigegeben wird. Alle Beſchädigungen von Saaten oder Pflanzungen, die vorſetzlich oder durch Beweidung geſchehen ſollten, werden auf Koſten der Gemeinden bei Nichtentdeckung der Thäter ausgebeſſert.

10. Was das Laubrechen zur Streue in den obrigkeitlichen Buchenwaldungen anſieht, wodurch der Waldboden verſchlimmert wird, und die Beſaamung vereitelt wird, ſo werden jeweilen diejenigen Waldbezirke davon frei ſein, wo das Jahrholz gehauen worden, der Boden ſich folglich an Platz der weggehauenen Stämme wieder beſaamen ſoll; und ſo ſollen auch alle diejenigen Bezirke, wo der Boden ſich wieder mit Holz beſaamen ſoll, auf ſo lange für dieſe Nutzung in Bann gelegt werden, bis dieſelben auf Beſichtigung des Oberförſters von der Forſtadminiſtration freigegeben werden können. Alles bei einer Buße von 1 Fr. für den erſten Fehler, 2 Fr. für den zweiten und 3 Fr. für den dritten Fehler. Nicht vermöglichen Falls ſoll der Widerhandelnde mit Gefängniß beſtraft werden.

Digitized by Google

11. In den obrigkeitlichen Waldungen iſt alles Hauen von jungen Tannen zu Verfertigung von Streubeſen bei einer Buße von 5 Bz. für jedes Stück unterſagt, und ſo auch wird alles Zaunringe- und Kriesbauen ohne erhaltene Bewilligung bei der in der Forſtordnung feſtgeſetzten Buße verboten, und bei der nämlichen Buße wird auch das Moos- oder Mieſchſcharren zur Streue ohne Verzeigung der für dieſe Nutzung unſchädlichen Waldbezirke durch den obrigkeitlichen Bannwarten unterſagt.

12. Zu zweckmäßiger Führung der Holzſchläge und zu unſchädlicher Fortbringung des gefällten Holzes wird die Forſtadminiſtration diejenigen Vorkehren treffen, welche die Aeufnung der Wälder und vorzüglich die Erziehung und Erhaltung des Nachwuchſes in den geſchwächten Hochwaldungen erfordert, und die betreffenden nutzungsberechtigten Bäurten werden ſich den daherigen, zum Beßten der Wälder zu treffenden Ordnungen unterziehen.

13. Von allen oben feſtgeſetzten Bußen ſoll die eine Hälfte dem Verleider anheim fallen.

14. Die Dauer des gegenwärtigen Reglements wird auf eine Probezeit von ſechs Jahren geſetzt.

Wir erwarten nun von dem Dienſteifer unſerer Beamten und von der Sorge ſämmtlicher Vorgeſetzten für das Wohl ihrer Gemeinden und ihrer Nachkommenſchaft, daß ſie dieſe bloß zum Beßten des Landes abzweckende Verordnung nach allen Kräften zu unterſtützen ſich bemühen, und durch eigenes Beiſpiel in Befolgung und durch Anzeige und Beſtrafung der Dawiderhandelnden die Erreichung unſerer landesväterlichen Abſicht erleichtern werden.

Digitized by Google

D.

Verwilderung des Hochgebirgs. — Abnahme der Vegetationskraft nach Verhältniß größerer Erhöhung.

Es iſt über jenen Gegenſtand ſchon vieles geſprochen und geſchrieben worden*); jeder oberländiſche Hirte weiß davon zu erzählen, und jeder Wald des Hochgebirgs beinahe belegt in ſeinen höhern Grenzen die Wahrheit der Sage durch Bäume, die mit dürftigem Wuchs im jugendlichen Alter Greiſe werden mit abgeſtorbenem Gipfel (das Bild entarteter Nachkommen großer Väter), wo der nämliche Boden noch Reſte zeigt von mächtigen Stämmen vergangener Zeiten.**)

Unter dem Grimſel-Hoſpiz wurden unlängſt auf einer Höhe von 6000 Fuß Reſte ſtarker Arvenſtämme unter torfartigem Grunde ausgegraben, wo einige Geviertſtunden rings herum kein Stamm dieſer Holzart mehr zu finden iſt, und alles Pflanzenleben ausgeſtorben ſcheint. Auf dem ganzen gegen Mittag gewandten Berghang am Brienzerſee iſt, vom Augſtmattenhorn hinweg bis an den Brünigberg, die wirkliche höchſte Grenze des Holzwuchſes wenig über 5000 Fuß, und die Rothtannen ſterben hier in dieſer Höhe ab, wenn ſie wenige Schuh erreicht haben, da doch die mögliche Vegetationsgrenze dieſer Holzart 6200 Fuß in unſerm Hochgebirg angenommen werden kann, und auf dem

*) Das Bemerkenswertheſte und Gründlichſte in des geiſtvollen Herrn Zſchokke's bekannter Schrift über die Alpenwälder. S. 11 bis 28.

**) Steinmüller bemerkt das Nämliche von den Glarner Alpen. I. S. 15. l. c.

nämlichen genannten Berghang, auf der Rotſchalp z. B., tauſend Fuß höher, beiläufig 6000 Fuß hoch, noch Stöcke alter Stämme halb vermodert gefunden worden ſind, die einen Fuß im Durchmeſſer halten; es iſt hier folglich ein Berghang in einer Länge von vier Stunden und in einer Breite von tauſend Fuß verwildert, oder zur Holzproduktion untauglicher geworden, und mehrere von dem Verfaſſer hier unternommene Saatverſuche mit verſchiedenen Holzarten ſind, wegen gänzlichem Mangel alter, ſchützender Stämme ohne Zweifel, mißlungen. Kein Bergdorf iſt, wo nicht Zeugniſſe von den Voreltern gehört werden, daß dieſe oder jene Obſtbaumart erſt vormals mit Erfolg auf ihren Wieſen gepflanzt worden ſei, und hier nun nicht mehr gedeihen wolle.

Die Urſachen, welche die Bildung der Gebürge unſers Erdballs in den Zeiten der Vorwelt bewirkten, müſſen die Verminderung der Kräfte der Vegetation auf dieſen Gebirgen zur Folge gehabt haben.

Was von der Erde aus dem Meere hervorragte vor den großen Umſchaffungen unſers Planeten, mochte gleichförmig mit wenigen Pflanzen und vorzüglich Baumgeſchlechtern bewachſen geweſen ſein. Als in der allgemeinen Gährung die einſtürzende oder emporgehobene Erdkruſte Thäler riß und Bergketten bildete, da fand die Wärme, das große Agens des Lebens, die erſt einfach auf wenig erhöhte Flächen wirkte, vervielfachte Wirkſamkeit in der verſchiedenen Erhöhung der Berge und Ebenen oder Thäler über das tiefer geſunkene Meer. Die Berge, vorher niedrige Flächen, auf denen das Pflanzenleben ausgebreitet war, erkalteten nach Bildung der Thäler in weniger erwärmter Luft, und wurden mit Gletſchern bedeckt. Die Linie der Vegetation mußte

Digitized by Google

allmälig tiefer ſinken, bis neu entſtandene zur Ausdauer gegen die Kälte geeignete Baumgeſchlechter ihr Grenze ſetzten.

Die Nadelholzarten datiren wohl von dieſer Kataſtrophe her; ihr geflügelter Saame wird leicht durch Windſtürme auf öde Gebirgskulme geführt, und auf allen Hochgebirgen der Erde nehmen Nadelhölzer die oberſten Zonen der Waldregionen ein; dieſe Baumgeſchlechter ſcheinen von der Natur beſonders mit Kräften zum Kampfe gegen den ewigen Winter des höchſten Gebirges zum Schutze der Pflanzenwelt ausgerüſtet worden zu ſein.

Die obigen Beiſpiele, die leicht mit ſehr vielen ähnlichen vermehrt werden könnten, beweiſen nun, daß auch lange nach jener groſsen Epoche der Gebirgsformationen die Vegetationsgrenze der Baum- und Pflanzenarten noch tiefer geſunken ſei; ſie mag vielleicht noch jetzt an einzelnen Berghängen oder auf einzelnen Bergketten fortwährend tiefer ſinken. Die Urſache und die Folgen dieſer Erſcheinung ſind hier noch ausführlicher zu beleuchten.

Zur Zeit der Auswanderung der helvetiſchen Völkerſchaften ſcheint nur eine ſchwache Volkszahl *) die Gaue bewohnt zu haben, und das Hochgebirg noch mit den Wäldern der Vorwelt bedeckt geweſen zu ſein. Als unter Auguſts und dann unter Veſpaſians und Titus weiſer Regierung Helvetien in langem Frieden blühte, als der Menſchen Fleiß in die Alpen drang, da fingen

*) Die Helvetier verbrannten vor ihrer Auswanderung alle ihre Städte und ihre Dörfer, und verbrannten nur zwölf Städte und vierhundert Flecken oder Dörfer.

an die alten Tannenwälder auf den Rücken der Berge ausgerottet zu werden; die Heerden der Kühe mehrten ſich, die Alpenkäſe wurden berühmt. Als drei Jahrhunderte ſpäter von den fürchterlichen allemanniſchen Kriegen Helvetien der Schauplatz ward, als die Flüchtlinge des untergegangenen Volkes ſich in die abgelegenen Gebürge retteten, wurden Bergdörfer und Bergſtädte von ihren Nachkommen nach wiedergekehrter Ruhe gebaut, die Alpen erweitert, die Wälder immer mehr auf dem Hochgebirg ausgerottet. Eine Menge Volksſagen von Städten, die ehemals auf dem Hochgebirg geſtanden; alte Münzen, die auf hohen Bergen gefunden worden; herrſchaftliche Zinſen, die auf Mühlſtätten von Bergdörfern gehaftet, wo nun kein Korn mehr gebaut wird, erweiſen ſowohl, daß die Bevölkerung des Hochgebirgs und die Kultur von den Höhen der Berge nach den Thälern ſich ausbreitete, als daß allmälig die Kulturfähigkeit dieſes Hochgebirgs ſich verminderte. Wie viele Wälder, die vormals die Alpen ſchützten, und Reſte der Vorwelt in fortgepflanzten Baumgeſchlechtern mögen nun ſeit dem Anfange dieſer Kultur zerſtört worden ſein durch Lawinen, Felstrümmer und Menſchenhände, wo jetzt nach verſchwundenem Schutze unter rauhem Himmel weder Natur noch Kunſt die entblößten Bergrücken wieder mit Holzpflanzen zu verjüngen vermögen.

Wo einmal die Kulme der Gebirgsketten baumlos mit nackten Felſen zu Tage ſtehen, zerſetzt ſich leicht das Gebirge, nicht nur durch langſam dekomponirende, chemiſche Kräfte, noch mehr durch die Gewalt des Waſſers in flüſſigem und feſtem Zuſtande. Regenſtröme wirken auf ſteilen, erſt von Bäumen und Pflanzen, dann

bald von Erde entblößten Flächen immer unwiderſtehlicher, je höher der Fall und je länger das Waſſer weder eingeſogen wird vom Raſen, noch aufgehalten durch bewaldete Halden. Wenn die Gipfel und Rücken des Gebirgs des Raſens beraubt ſind, der die Erde befeſtigt, und wenn die Erde fortgeſchwemmt iſt vom Kern der Felſen, ſo ſtehen dieſe allen zerſtörenden Wirkungen des Waſſers offen, das zwiſchen die Schichten der Kalk- und Schiefergebirge dringt, und, als Eis von der Kälte ausgedehnt, ein Felsſtück nach dem andern losſprengt, die dann im Fallen tiefer liegende Wälder immer weiter hinab beſchädigen und zerſtören.

Selten ſind in den Wäldern des Hochgebirgs die Jahre, wo die Saamen der Nadelhölzer gedeihen, und leicht iſt hier durch Zufälle rauher Witterung die Blüthe verdorben. Erfolgen auch Saamenjahre, ſo werden die ausfallenden Saamen der Fichten von den Höhen, wo ſelten Windſtille iſt, auch ſelten in den höhern Waldregionen zu Boden fallen, ſondern meiſtens nach den Tiefen getragen, und es wird ſchon aus dieſem Umſtand begreiflich, warum, je höher am Gebirg die Wälder liegen, deſto ſeltener ſich junge Holzpflanzen in denſelben finden, deſto häufiger hingegen in tiefer liegenden Wäldern, wo die Selbſtproduktion der Fichtenwälder in unſerm Gebirg auſſerordentlich ſcheint, und in einigen Thälern die Buchen ganz verdrängt hat; und wenn auch im Hochgebirg, wo die ſaamentragenden Bäume ſo licht und ſo vereinzelt ſtehen, ein Saamenkorn auf den Standort der Mutterpflanze fällt, wie könnte es leicht mit ſchwachem Wurzelkeim den dicht geſpannten Raſen durchdringen und aufwachſen, ohne hinreichenden Schutz von alten Stämmen und unter den Heerden der Ziegen!

Digitized by Google

Daſs die immer weiter um ſich greifende Entblößung des Hochgebirgs von Waldungen Urſache ſei der größer werdenden Dürre unſer Sommer, geht aus der Beſtimmung der Baumblätter hervor, die wäſſerigen Dünſte an ſich zu ziehen, und durch Ziehkraft gegen die Wolken dieſe von Elektrizität und von Waſſer zu entladen. Das Verſiegen ſo vieler Quellen und die größere Seltenheit des Regens in den Staaten von Kentuki und Tenneſee, ſeitdem durch Ausrottung der alten Wälder das Land zu ſehr von den Bäumen entblößt worden, berechtigt zu ähnlichen Schlüſſen auf unſern Alpen, wo immer mehr über Trockniß der Sommer und ſteigende Unfruchtbarkeit geklagt wird.*)

*) Der anhaltende Regen der Jahre 1815 und 1816 entkräftet obige Annahme nicht, da ſich derſelbe über ganze Erdzonen verbreitete, und kaum die Folge zerſtörter Waldungen ſein konnte. Lokalregen hingegen (die ſich nur über kleinere Landſtriche verbreiten) werden verſtanden, wenn behauptet wird, daß die Waldungen dieſe Luftniederſchläge begünſtigen, und daß überhaupt die Unfruchtbarkeit in denjenigen Ländern zunehme, in welchen die Wälder zu ſehr eröbet werden. Daß dann im Gegenſatz die Wälder bis auf eine gewiſſe Grenze ausgereutet werden müſſen, um die Länder vor Verſumpfungen und vor den Folgen der Anhäufung wäſſeriger Dünſte zu bewahren, verſteht ſich von ſelbſt. Die Waldungen verurſachen Unfruchtbarkeit auf naſſem Wege, wenn ſie in zu großen Maſſen über die Länder verbreitet ſind; und Unfruchtbarkeit erſteht auch auf trockenen Wegen, wo die Wälder zu ſehr geſchwächt ſind, wenn dieſe Vergleichung mit chemiſchen Prozeſſen hier erlaubt iſt. Das Beiſpiel von Irland und Jütland, die von Waldungen zu ſehr entblößt wurden, und von dem Innern Amerika's, wo ſie noch zu ausgedehnt ſind, deutet in der Vergleichung auf beide Extreme.

Digitized by Google

Die Verwilderung des Gebirgs, von der hier die Rede iſt, muß indeſſen nicht im Extrem ſo verſtanden werden, als wenn die Grenze des ewigen Schnees immer tiefer gegen die Thalgründe ſinken müßte, und als wenn auf ganzen, über weite Landſtriche ſich ausdehnenden Gebirgszügen einzelne Pflanzengeſchlechter, die vor Jahrhunderten da gedeihten, nun hier nicht mehr gedeihen könnten, und in ihrer Vegetationsgrenze durch wachſende Erkaltung des Gebirges immer weiter hinabgedrängt würden. Freilich haben in den Zeiten der Vorwelt erweislich die Gewäſſer in unſern Thälern höher geſtanden; die Meere haben ſich tiefer zurückgezogen, und ſinken wohl in den kommenden Jahrtauſenden allmälig noch tiefer, und mithin mag in der Vorwelt die Schneegrenze höher ſich an den hohen Gebirgen gezogen haben, und in den folgenden Jahrtauſenden noch tiefer ſtehen. Doch Hannibal und Napoleon haben ſich mit Heereszügen, mit Elefanten und Kanonen über die Alpen Bahn gemacht, und der Korſe hat auf ſeinem Zuge kaum größere Hinderniſſe, als der Karthager, gefunden. Einzelne Jahrtauſende, ſcheint es alſo, haben Schnee- und Gletſchermaſſen auf dem Alpengebirg nicht bedeutend vermehrt, und noch jetzt wahrſcheinlich würden einzelne Pflanzenarten unter Umſtänden, die ihre Ausdauer gegen die Kälte höherer Regionen begünſtigen würden, auf einzelnen Bergkulmen oder Berghängen ſo hoch gedeihen, als vor Jahrhunderten. Waldausreutungen oder Zerſtörungen, die z. B. in Bünden ſtatt finden würden, könnten kaum einen ſehr fühlbaren Einfluß auf das Klima der waadtländiſchen Gebirge äuſſern. Aber Waldzerſtörungen auf den Unterwaldner und auf den Grindelwald- und Lütſchenthal-Gebirgen

müſſten, wohl ſehr nachtheilig auf die Vegetation des dazwiſchen liegenden Gebirgs am Brienzerſee wirken. Geſetzt eine Alp werde durch einen gegen Norden vorſtehenden alten Wald vor den rauhſten Winden geſchützt, und die mittlere Temperatur auf dieſer Alp ſei — 2°; auf unſerm Gebirg iſt nun die mittlere Temperatur des Anfangs der Schneegrenze = — 4°, und es werden bei jener angenommenen Temperatur von — 2 noch viele Pflanzen auf jener Alp gedeihen. Geſetzt jener Schutzwald werde gefällt, und es ſinke jetzt durch den frei über die Alp ſtreichenden Nordwind ihre mittlere Temperatur auf — 3, ſo werden nun viele Pflanzen hier nicht mehr aushalten; bei ungünſtigen, kalten Jahren werden Schneeflecken den ganzen Sommer hindurch nicht mehr wegſchmelzen, und die Alp wird verwildert ſein.

Die ſtufenweiſe Vegetationskraft nach Maasgabe größerer Erhöhung, eine der Urſachen und Folge zugleich der zunehmenden Verwilderung unſerer Alpen, die ſtufenweiſe Abnahme mithin der Holzproduktion, wenn gleiche Zeiträume des Wachsthums in der Tiefe und auf den Höhen vergleichend zuſammengeſtellt werden, würde freilich nicht für ganze Gebirgsgegenden geltend in einem ſteten Progreſſionsgeſetze dargeſtellt werden können. Für einen und denſelben Berghang hingegen lieſſe ſich annähernd die Regel dieſer Annahme entdecken.

Am Ufer des Thunerſees z. B. erreicht eine Fichte in Zeit von vierzig Jahren einen Stammdurchmeſſer von ſechszehn Zoll auf günſtigem Boden und in ſonniger, geſchützter Lage. Zweitauſend Fuß höher am mittäglich gewandten Battenberg und auf gleich fruchtbarem von

den Nordwinden geſchützten Boden erreicht eine Fichte jene Stammſtärke von ſechszehn Zollen erſt in Zeit von ſechszig Jahren. Wenn nun der Zuwachs der Stammhöhe proportional iſt mit dem Zuwachs des Stammdurchmeſſers, ſo verhält ſich die Maſſenproduktion des Holzes in jenen zur Vergleichung angenommenen Stämmen wie die Kuben ihrer Stammdurchmeſſer, und es würde alſo eine Juchart Fichtenwald am Ufer des Thunerſees (alles Uebrige gleich angenommen und in gleichen Zeiträumen) ſo viel Holz erzeugen, als drey Juchart zweitauſend Fuß höher am Battenberg.

Noch tauſend Fuß höher, auf dem nämlichen Berghang und auf einem der Vegetation eben ſo günſtigen Standort bedarf eine Fichte ſchon achtzig bis hundert Jahre, um jene Stammſtärke von ſechszehn Zollen zu erreichen, und auf acht Jucharten würde mithin in gleichen Zeiträumen hier kaum ſo viel Holz erwachſen, als auf einer Juchart am Ufer des Sees; und tauſend Fuß höher, folglich an der Grenze der Fichtenvegetation, lieſſe ſich, auf ähnliche Beobachtungen geſtützt, annehmen, daß auf dreißig Jucharten in der nämlichen Zeit nicht mehr Holz als auf einer Juchart am Seeufer erzeugt würde.

Dieſe Annahmen gründen ſich auf wirkliche Beobachtungen, die wiederholt unter andern Umſtänden in andern Waldnngen ähnliche, wenn ſchon nicht gleiche, Reſultate gezeigt haben. Jede Schätzung des Ertragwerths der Alpenwälder, jedes Urtheil über die Frage: Ob für die Holzbedürfniſſe des Oberlandes ſeine Wälder hinreichen, ob es Mangel zu befürchten oder ſich eines Holzüberfluſſes zu erfreuen habe? — muß auf dem Grundſatz der progreſſiven Abnahme der Holzproduktion beruhen,

wenn nicht in ſtaatswirthſchaftlicher Leitung ſeiner Forſtverwalung die nachtheiligſten Mißgriffe Platz haben ſollen.

E.

Forſtwirthſchaftliche Behandlung.

Es iſt oben geſagt worden, daß in Behandlung der Waldungen unſers Hochgebirgs nie irgend eine forſtwirthſchaftliche Regel*) befolgt wurde, und es iſt hier alſo weniger um die Darſtellung einer Forſtwirthſchaft, als um die Darſtellung der Folgen einer willführlichen oder unwiſſenden Waldbehandlung zu thun.

Wenn die Holzſchläge in den Waldungen ſo geſchehen, daß — ohne Rückſicht auf die Verjüngung des Waldbeſtandes und ohne Rückſicht auf Lage, Größe und innere Beſchaffenheit des Waldes, — die Stämme jedesmal nur da gefällt werden, wo es der Bedarf oder die Bequemlichkeit des Konſumenten mit ſich bringt, ſo heißt eine ſolche ganz kunſtloſe Waldbehandlung Plenterwirthſchaft, und dieſe Plenterwirthſchaft, die die Kindheit des Forſtweſens bezeichnet, hat in den Waldungen des Oberlandes überall ſeit Jahrhunderten und bis vor wenigen Jahren ohne Ausnahme ſtatt gehabt. Die Nachtheile dieſer Behandlung ſind: daß, wo ſie

*) Die beſtehende Landesforſtordnung paßte nie auf die Oertlichkeiten des Hochgebirgs, und es waren hier auch nie Forſtbediente beſtellt, um die Vorſchriften jener Verordnung zu vollziehen, welche auf das Hochgebirg hätten angewandt werden können.

Digitized by Google

ſeit langer Zeit in Ausübung war, keine Vergleichung zwiſchen Konſumtion und Reproduktion des Holzes, mithin keine Gewißheit beſtehen kann über den höchſtmöglichen Ertrag*) der Wälder, kein Plan der Nutzung und Verjüngung, kein voller Holzertrag des Bodens und keine unſchädliche Fällung und Abfuhr des Holzes.

Es liegt in der Natur der Waldbäume, daß, wo ihr Stand vereinzelt iſt, ſie ſich ſtärker in Aeſte ausbreiten, und ſo weit ihre Trauffe reicht, keine andern Holzpflanzen unter ihnen gedeihen. Wo hingegen die Rinde des Stammes nicht vom Lichtreize getroffen wird, ſondern beſchattet bleibt, da entwickeln ſich keine Keime zu Aeſten, und das Leben und der Wachsthum drängt ſich dem Gipfel zu. Stämme nun, die gleichartig von der erſten Jugend an neben einander im Dickicht fortwachſen, beſchatten ſich gleichförmig, und ragen nur mit ihren Gipfeln gegen das Licht empor. Wo aber Waldbäume in zu ſehr unter ſich abſtehendem Alter neben einander wachſen, da treiben die überragenden ältern Stämme leicht Aeſte, ſo weit die Stammrinde nicht beſchatet iſt, und unterdrücken ſo die jüngern. Die Plenterwirthſchaft iſt mithin ein immerwährender Verſtoß gegen dieſe einfache Regel, die für die Behandlung der Wälder ſich aus der Natur des Wachsthums der Bäume folgert, und es iſt daher äuſſerſt ſelten im Oberland nur eine halbe Juchart Waldes zu finden,

*) Dieſer Begriff wird mit dem Kunſtworte Nachhalt in der deutſchen Forſtwirthſchaft bezeichnet. Nachhaltig wird ein Wald benutzt, wenn nicht mehr jährlich darin Holz gefällt wird, als die Natur jährlich darin erzeugt, und auch nicht weniger.

Digitized by Google

wo nicht die Bäume von allen Altern bis zu ſechzig Jahren vermiſcht durcheinander ſtehen, und wo der Wald ohne Blößen und gehörig mit Bäumen beſtanden wäre.

Im Gegenſatze mit der Plenterwirthſchaft ſteht die Schlagwirthſchaft, worunter verſtanden wird, wenn der Holzbedarf je in den älteſten Waldbezirken geſchlagen, und die Hauungen entweder auf einmal, wie in den Fichtenwaldungen, oder nur allmälig in acht bis zwölf Jahren ganz kahl geführt werden, wie in den Buchen- und Eichenwaldungen, wo dann die alten Bäume erſt im Verhältniß, wie ſich junger Nachwuchs zeigt, gehauen werden, und, ſo lange ſie ſtehen bleiben, die jungen aufgehenden Bäumchen vor Froſt und Sonnenhitze zu ſchützen haben. In allen Waldungen, deren Beſtand die in ihrer Jugend zartern Holzarten ausmachen, werden dieſe kahlen Schläge allmälig geführt, und der erſte Anhieb des geſchloſſenen Waldes die dunkle Hauung, der zweite Hieb der Lichtſchlag benennt, durch welchen die nach der dunkeln Hauung aufgegangenen jungen Bäumchen den zum fernern Wachsthum nöthigen Zutritt des Sonnenlichts erhalten Bei dem Lichtſchlag bleiben dann gewöhnlich auf denjenigen Stellen, die noch nicht hinlänglich beſaamt ſind, einige Saamenbäume zur vollſtändigen Beſaamung des Schlages ſtehen, und werden, wenn dieſer Zweck erreicht iſt, mit dem ſogenannten Abtriebsſchlag gefällt. Oft auch werden Lücken in dem jungen Nachwuchs durch künſtliche Saat oder Pflanzung ausgebeſſert, und in dieſem Fall der Lichtſchlag ſogleich als Abtriebsſchlag geführt. So wächst bei dieſer Schlagwirthſchaft an Platz des niedergehauenen Waldbezirks eine Dickung

Digitized by Google

junger Stämmchen in gleichmäßigem Schluſſe heran, und wird nie, wie das bei der Plenterwirthſchaft immer geſchieht, durch verſpätetes Fällen ſtehen gelaſſener älterer Stämme verdorben.

Bei den ſtark bewurzelten Waldbäumen, wenn ſie zugleich einen ſchweren Saamen tragen, iſt es nicht ſo wichtig, in welcher Richtung gegen die Himmelsgegend die Schläge geführt werden, wie bei den Nadelhölzern, deren Saamen meiſtens geflügelt ſind, und leicht vom Winde verbreitet werden, und die, ſchwächer als die mehrſten Laubholzarten bewurzelt, auch leichter von Windſtürmen umgeworfen werden, und daher in Anlage und Richtung der Hauungen eine größere Vorſicht erheiſchen. Das iſt beſonders mit den Fichtenwaldungen der Fall, die immer ſo angehauen werden ſollen, daß die jungen Bezirke oder Anhiebe die erwachſenen oder ältern Bezirke, gegen Weſt und Südweſt zum Schutze behalten, wodurch dann ſowohl der Wald vor den gefährlichſten Windſtürmen geſchützt bleibt, als die von den ſtehenden ältern Waldörtern abfliegenden Saamen leicht von den Süd- und Weſtwinden auf die abgeholzten Bezirke getragen werden. Um dieſe natürliche Beſaamung zu begünſtigen, werden dann in den Fichtenwaldungen die kahlen Schläge in ſchmalem Parallelogramm geführt, deren kleinere Seiten nicht über hundert Fuß Tiefe haben ſollten, und deren Richtung gegen die Weltgegend ſo geſtellt werden muß, daß eine Linie von Südweſt, ſo viel thunlich, ſenkrecht auf die längere Seite des Parallelogramms fällt.

In unſerm Hochgebirg, wo wegen heftigern Stürmen, mannigfaltigern Witterungszufällen, wegen der höhern und ſteilern Lage der Waldungen, wegen Schnee- und

Digitized by Google

Erdlawinen, Stein- und Eisfällen die Behandlung der Schläge ungleich ſchwieriger, als in den tiefern und flächern Waldungen iſt, fehlen noch hinreichende Erfahrungen, um mit Beſtimmtheit über die Anwendbarkeit allgemeiner Regeln der deutſchen Forſtwirthſchaft entſcheiden zu können. Kahle Schläge ſind in den Buchenwaldungen immer gewagt, und auch in den Fichtenwaldungen dürften ſie ſelten rathſam ſein, da auf dem rauhen Gebirg die junge Fichte immer ſo ſehr des Schutzes älterer Stämme bedürfen wird, als in den tiefern Waldbezirken die Buche oder die Weißtanne bedarf, und kahle Schläge die Wirkung der Schnee- und Erdlawinen, der Stürme, der Stein- und Eisfälle ſehr oft erleichtern und vergrößern müßten. Mit der nämlichen Vorſicht, wie in Deutſchland die Buchen- und Weißtannenwaldungen behandelt werden, ſollten in unſerm Gebirg die Fichtenwaldungen behandelt ſein. Den Verheerungen der Windſtürme zu begegnen, würde es dienlich ſein, wenn die oberſten Waldſäume immer ſo ſorgfältig als möglich geſchont, und hier die ſtärker bewurzelten Arven, Lärchen und Ahorne angezogen würden. Auch ſollten die Fichtenbeſtände im Gebirg mit dieſen Holzarten untermiſcht ſein, oder von oben nach den Thälern hinab in gewiſſen Entfernungen von einander parallel laufende Streifen von jenen Holzarten angelegt werden, um auf Berghalden, die den Stürmen ausgeſetzt ſind, die Wirkung von dieſen zu brechen. Auf Halden, die von Lawinenſtürmen beſtrichen werden, müßte die Vermehrung der Fichten vermieden, die Vermehrung der Lärchtannen hingegen begünſtigt, und hier auch vorzüglich der Vogelbeerbaum, die Weißeller und die Birke künſtlich angezogen werden. Was die Richtung

Digitized by Google

der Holzſchläge anſieht, ſo müßten die dunkeln, die lichten und die Abtriebsſchläge ſchief von oben nach unten an den Berghängen oder ſo geführt werden, daß die Richtung dieſer Schläge mit der Richtung der Thalgründe und der Bergrücken nicht in einen rechten Winkel fallen würde, da dieſe ſchiefe Richtung den Vortheil zur Folge haben müßte, daß die Haunng oder der künftige junge Wald weder den Erdbrüchen ausgeſetzt würde, daß Steinfälle nur in den kürzern Breite durchſchnitten durchſchlagen könnten, da die unter dem Holzſchlag befindlichen Wohnungen vor gefährlichen Zufällen geſichert blieben, und daß auf dem abgeholzten Waldboden ſelbſt keine Schneelawinen entſtehen könnten, da ihre Entſtehung durch die obern ſtehenden Orte oder ihr Fortſchreiten durch die untern ſtehen bleibenden Waldbezirke verhindert wäre.*)

Wenn die geometriſche oder ſtereometriſche Größe der jährlichen Holzſchläge in einem Walde mit der Größe dieſes Waldes ſowohl, als mit der Zahl von Jahren in Verhältniß gebracht wird, welche die gegebene Baumart zu ihrer Haubarkeit bedarf; oder wenn dieſer Holzſchlag dem Quotienten gleich gemacht wird, der aus der Theilung der Juchartengröße des Waldes oder ſeiner abgeſchätzten Holzmaſſe mit den Jahren der Haubarkeit der Baumart entſteht: ſo kann die regelmäßige, auf Taxation gegründete Schlageintheilung des Waldes ſtatt finden. Bei dieſer regelmäßigen Schlagwirthſchaft rücken die Jahreshauungen dann von den älteſten Waldbezirken den jüngern zu, die zuletzt geſchlagen werden,

*) In Hrn. Zſchokke's Schrift über die Alpenwälder ſind S. 228 lehrreiche Winke über die Anlage der Schläge in den Gebirgswaldungen enthalten.

und in denjenigen Waldungen, wo dieſe Eintheilung Platz greifen kann, wird auch der Nachhalt, das heißt, der dauerhafte, mit der Produktionskraft des Waldbodens im Verhältniß ſtehende Holzertrag beſtimmt ſein, ein Vortheil, der, wo die Plenterwirthſchaft beſteht, nie erreicht werden kann.

Da unſere Hochgebirgswaldungen ſeit Jahrhunderten durch dieſe Plenterwirthſchaft verdorben worden ſind, und faſt ohne Ausnahme über ihren Ertrag angegriffen werden müſſen, ſo entſteht die Frage, welche Folgen denſelben bei Fortdauer dieſer Wirthſchaft bevorſtehen, und wie allfällig die Plenterwirthſchaft durch eine zweckgemäße Schlagwirthſchaft erſetzt werden könne.

Wie bei allen, ſeit langer Zeit geplenterten Waldungen, ſo iſt es auch der Fall in unſern Gebirgswaldungen, daß die Stämme von allen Altersperioden vermiſcht unter einander und folglich die beſondern Bau- und Nutzholzſorten und ſo auch die ältern oder haubaren Brennholzſtämme durch den ganzen Waldumfang zerſtreut vorkommen; dies iſt das erſte Hinderniß, den jährlichen Holzbedarf der Gemeinden auf einzelne Waldtheile oder abgeſonderte Schläge zu beſchränken. Die zweite weſentliche Schwierigkeit beſteht in der zu großen, immer noch mit der ſteigenden Bevölkerung wachſenden Holzabgabe, bei deren unverhältnißmäßigen Fortdauer der Jahresbedarf nicht auf ſo kleine Schläge eingeſchränkt werden kann, als die Regel des Nachhalts und die darauf gegründete Schlageintheilung fordern würde. Wenn ſich daher die Bevölkerung ſelbſt nicht vermindert, ſo wird auch die Schwächung der Thalwälder vorwärts gehen; die höhern Waldzonen müſſen entweder in Blößen verwandelt werden, oder bald nur ganz junge Beſtände

Digitized by Google

enthalten; die Schneelawinenzüge nach den Thalgründen, die Steinſchläge und Erdbrüche werden überhand nehmen, und in den untern Waldzonen werden die Buchen von den Fichten verdrängt werden, da ſchon jetzt in mehreren Waldmarchen des Oberlandes die Buchenbeſtände ſo jung angehauen werden, daß keine natürliche Beſaamung von den ſtehen bleibenden Buchen mehr erfolgen kann. Nur dann, wenn die Bevölkerung wieder mit der Vegetationskraft dieſer Thäler in Ebenmaas gebracht werden, wenn Holzſurrogate aufgefunden, Holzſparkünſte eingeführt, die Sorgfalt der Landleute ſelbſt für die Erhaltung der Wälder aufgeregt werden, und eine thätige und kräftige Waldpolizei wirkſam werden könnte, würde die jährliche Holzabgabe auf den Nachhalt der Wälder reduzirt, die Plenterwirthſchaft allgemein abgeſchafft, und eine regelmäßige Schlageintheilung und Bewirthſchaftung Beſtand gewinnen können.

Sollten dieſe großen Hinderniſſe regelmäßiger Schlagwirthſchaft einmal gehoben werden, ſo würde es auch leicht ſein, allmälig die Plenterwirthſchaft abzuſchaffen, wo denn zu dieſem Zwecke die ganze Waldung erſt z. B. in vier Hauptſchläge getheilt, in jedem Hauptheil für den erſten Umtrieb zehn Jahre, für den zweiten Umtrieb in jedem Haupttheil fünfzehn Jahre u. ſ. f. gewirthſchaftet, und die jedesmaligen Jahrholzſchläge auf die gegebenen Haupt- und Unterabtheilungen in den Waldungen beſchränkt werden müßten? Einſtweilen aber, bis dieſe Umwandlung der herrſchenden Plenterwirthſchaft in geordnete Schlagwirthſchaft und Schlageintheilung vor ſich gehen kann, würde die Plenterwirthſchaft möglichſt geregelt, und annähernd der Uebergang zu jener herbeigeführt werden. Zu dieſem Ende

müßten die Holzſchläge, ſtatt über den ganzen Wald oder über große Theile deſſelben ſich in einem oder in wenigen Jahren zu verbreiten, nach und nach auf kleinere Theile deſſelben eingeſchränkt werden, und mit Rückſicht auf den Beſtand und die Lage des Waldes, auf Windſtürme, Lawinen und andere Naturereigniſſe nach beſtimmtem Wirthſchaftsplan weiter rücken. Wenn in der Folge der Zeit aus einer ähnlich modifizirten Plenterwirthſchaft nur das Reſultat hervorgeht, daß die Waldungen in den Altersperioden ihrer Beſtände ſchärfer abgeſchieden werden, und nicht mehr die Bäume von allen Altern vermiſcht unter einander ſich unterdrücken, ſo wird für die Ordnung der Wirthſchaft für die Erhaltung und höhere Ertragbarkeit der Wälder ſchon vieles gewonnen ſein.

Im Oberlande hatte nur allein in Behandlung der ſogenannten Bannwälder eine Art von Sorgfalt ſtatt, inſofern nämlich, als ſie gar nicht berührt wurden. Bannwälder hießen hier alle Waldbezirke, die durch ihre Lage Dörfer, Häuſer oder Ländereien vor Schnee- und Erdlawinen, vor Felsbrüchen, Waſſerſchaden, Eisfällen oder Bergwaſſern ſchützen. Dieſe Wälder liegen nämlich — einige ſeit Jahrhunderten — für jeden Holzhau im Bann; ſogar war oft verboten, dürr gewordene oder vom Wind umgeſtürzte Stämme daraus wegzuſchaffen, und in dieſen Waldungen ſtehen in der That die ſtärkſten Stämme, die ſich noch in oberländiſchen Waldungen vorfinden mögen.

Bannwälder, wie der in Reiſebeſchreibungen ſo oft erwähnte bei Urſeren, kommen faſt in allen oberländiſchen Thälern nicht ſelten vor, und in jeder Gemeinde beinahe iſt ein Theil wenigſtens der Güter und Gebäude

Digitized by Google

nur durch Waldungen gegen Lawinen und Felsſtücke geſichert. Es iſt alſo kein Zweifel über die Nothwendigkeit ihrer Erhaltung zu äuſſern, allein es reicht nicht hin, den Wald mit Holzhau zu verſchonen, der auf immer als Wald erhalten werden ſoll; denn die alten Stämme werden faul nach Jahrhunderten, und dann je einer nach dem andern von Windſtößen umgeworfen. An Platz von dieſen wächst, beſonders in beweideten Wäldern, nicht immer von ſelbſt neuer Anwachs nach; und wenn auch junge Holzpflanzen auf der Stelle der fortgeſchafften alten Bäume aufgehen und dem Vieh entwachſen, ſo erſticken ſie leicht in dem dichten, mit den Zweigen der übrig bleibenden ſich erweiternden Schatten, oder werden entweder vom Vieh zertreten, oder durch Nagen zerſtört. Endlich werden alle Stämme eines ſolchen Bannwaldes abſtändig, und durch ſtarke Stürme kann der ganze Wald umgeſtürzt werden, wo dann der ſteile Boden ohne Befeſtigung durch junge Holzpflanzen bleibt, und das unterliegende Land den Gefahren bloß gegeben läßt, vor welchen der Wald es ſchützen ſollte.

Der Wangwald über dem großen Dorfe Brienz iſt ein treues Bild eines ſeit Jahrhunderten ſich ſelbſt überlaſſenen Waldes. Brienz liegt am Fuße eines ſteil abgeriſſenen hohen Gebirgs zwiſchen Lawinenzügen und Waſſerrünſen, die vor zweien Jahrhunderten dem benachbarten Dorfe Kienholz den Untergang brachten. Zwiſchen zweien der furchtbarſten Inzügen*) liegt der

*) Provinzialbenennung von einſpringenden Winkeln zweier ſich vereinigender Berghalden. Bei Wolkenbrüchen ſtürzen die abſchieſſenden Gewäſſer in dieſen Inzügen zuſammen,

Digitized by Google

Wangwald, auf einer ſteilen, den Erdbrüchen ausgeſetzten Vorhalde, unter deren Schutz ein großer Theil des Dorfes ruht, und nicht ohne Grund alſo iſt dieſer Wald den Brienzern heilig. Aber unter den Koloſſen von Rothtannen, die ſeit Jahrhunderten unberührt, die meiſten rothfaul, hier ſtehen, fand ſich keine einzige junge Rothtanne. Der Boden ſchien in der That, wie die Brienzer glaubten, ſich in Erzeugung dieſer Stämme erſchöpft zu haben, da auch auf einer kleinen Blöße in der Mitte des Waldes (wegen zu dichtem Raſen) keine Holzpflanzen aufgehen wollten; und nicht ohne ängſtliches Gefühl ließ der Verfaſſer einige einzeln auf der Blöße ſtehende abgängige Tannen wegſchaffen, andere am Rande derſelben vorſichtig ſchneiden, um dem Lichte Zutritt zu geben, den Raſen ſchälen, und auf die entblößte Erde Lärchtannen ausſäen, die freudig aufgingen, und jetzt ſchon, wären ſie nicht — trotz allen Weidgang-Edikten — einigemal von Ziegen benagt worden, hohe Stämmchen bilden würden.

Gegen Steinfälle, Erdlawinen und Ausleerungen der Waſſerinzüge wird für iene immer, für dieſe oft die Beſtimmung von Bannwäldern von unzweifelhaftem Vortheil ſein; aber in vielen Fällen wird durch Bannwälder den Verheerungen der Schneelawinen keine Schranke geſetzt. Oft theilt ein Fels oder ein Bergvorſprung die von den Berghalden herab ſtürzenden Lawinen, und wenn (von ungefähr) dieſer Fels oder Bergvorſprung mit Wald bewachſen iſt, ſo wird irrig dieſer

und ergieſſen ſich zerſtörend über die an ihrer Mündung liegenden Ländereien. Das Wort Inzug ſcheint ſynonim mit dem ſchwediſchen Vattenbygd, Waſſerzug.

und nicht jene von den Thalbewohnern als Urſache der Zertheilung der Lawinen angeſehen, und zur beglaubten Sicherheit darunter liegender Wohnungen oder Ländereien in Bann gelegt. Ueberhaupt kann wohl ein Fichtenwald, wenn er hoch am Gebirg auf ſteilen Halden ſteht, die Entſtehung der Schneelawinen auf ſeinem Standort verhindern; aber nie könnte ein Wald — und beſtände er aus tauſendjährigen ſiziliſchen Kaſtanienbäumen! — einen Sturm brechen von Lawinen, die hoch über ihm ſich löſen und herunter ſtürzen. Gewiß iſt es aber immer, daß da, wo ein Wald ſteht, keine Schneelawine ihren Anfang nimmt, und je mehr alſo die Wälder des Hochgebirgs verſchwinden, deſto mehr Lawinen werden entſtehen; deſto mehr werden ſie die tiefern Wälder zerſtören, und die Thäler unſicher machen. Je höher hingegen an den Felſen hinauf der Holzwuchs reicht, deſto breiter wird die Nutzungsfläche für den Gebirgsbewohner und deſto ſicherer die Alpen, Weiden und Wieſen.

Zum Schluſſe dieſes Abſchnittes über die Forſtwirthſchaft des Oberlandes mag hier noch ein Wort über den Transport des Holzes Platz finden.

Nur von Holzhändlern, nie von den oberländiſchen Gemeinden, ſind Kluſen und Holzgeleite zur Fortſchaffung des Holzes aus entlegenen Waldungen im Oberland erbaut worden. Beträchtliche Holzlieferungen aus den Thälern des Hochgebirgs ſetzen bei den gegenwärtigen Holzpreiſen wohl immer **kahle** Schläge voraus, weil ſonſt die Lieferung zu ſehr vertheuert würde. Kahle Schläge ſind aber immer für unſere hoch liegenden Forſte verderblich. Die landesübliche Plenterwirthſchaft, die

zum Ruin der Alpenwälder bedeutend beigetragen hat, iſt hingegen in einer Rückſicht lobenswerth zu nennen, weil ſie nämlich mit kahlen Schlägen ſich nicht verträgt. Alle andere Mittel des Holztransports, nicht nur Kluſen und Holzgeleite, werden im Oberlande ſo weit vernachläſſigt, daß noch in keinem oberländiſchen Walde zur leichtern oder unſchädlichern Fortſchaffung des Holzes Abfuhrwege von den nutzungsberechtigten Gemeinden angelegt worden ſind. Bau- und Nutzungshölzer können daher nur in den tiefern Waldzonen benutzt werden, da ſie aus den höhern ſelten ohne zu zerſchmettern heruntergebracht werden können. Das Brennholz wird in den höhern Waldregionen nach der Fällung im Frühjahr ſogleich geſchält, den Sommer hindurch zum Austrocknen liegen gelaſſen, und dann in Graben gebracht, durch die es gewöhnlich mehr oder weniger zerſchmettert in die Tiefe ſtürzt; dieſe Holzlöſe durchſchneiden faſt jeden oberländiſchen Thalwald, oft in kleinen Abſtänden; ſie entziehen einen nicht unbedeutenden Theile des Waldbodens der Waldproduktion. Da geringes Abholz, Aeſte und Reiſig in dieſen Holzlöſen nicht zum Stürzen gebracht und nicht ohne die größten Anſtrengungen und großen Zeitaufwand nach den Thälern getragen werden könnten, ſo verfault dieſes Abholz in nur irgend entlegenen Waldungen unbenutzt, wo es vermittelſt im Gemeinwerk angelegter Schlittwege meiſtens leicht in die Dörfer zu ſchaffen wäre. Im Oberamte Interlacken ſind auf Veranſtalten des Forſtamts die erſten Schlittwege dieſer Art mit Vortheil über eine Stunde weit am Gebirg hinauf zum Theil über ſteile Felshänge angelegt worden, um aus höhern, bisher für dieſen Zweck unzugänglichen Waldregionen Bauhölzer nach

Digitized by Google

dem Kloſter bringen, und Abholz zu wohlfeilern Preiſen verkaufen zu können.*)

F.

Schneelawinen. — Steinfälle. — Eisfälle. — Erdlawinen. — Steinrieſeten.

Gewöhnlich ſtellt man ſich Schneelawinen als groſſe Maſſen Schnees vor, die, unbedeutend in ihrer Entſtehung, und wohl gar von einem Vögelchen veranlaßt, in rollender Bewegung über ſchiefe Schneefelder ſich vergrößern, und, wie Berge von Titanen geſchleudert, nach den Thälern ſtürzen. Allein dieſe Erklärung iſt ganz irrig, und dem Verfaſſer iſt, ungeachtet ſorgfältigen Nachforſchens und eigener Beobachtung, kein Beiſpiel bekannt, daß Schneelawinen auf jene Art entſtanden wären.

Die Schneelawinen können ihrer verſchiedenen Entſtehung und Wirkung nach unter vier Abtheilungen gebracht werden. Staublawinen nämlich, Grundlawinen, Gletſcherlawinen und Rutſchlawinen oder Suoggiſchnee.**)

Wenn die Menge des gefallenen Schnees groß und der Berghang, wo er anfliegt, ſchief genug iſt, ſo entſteht eine Lawine. Zerſtiebt die Schneemaſſe im Fall,

*) Die Koſten der Anlage mögen ſich im Durchſchnitt auf 300 bis 400 Franken für jede Stunde Schlittweg an unſerm Hochgebirg hinauf belaufen. Steile und felſichte Hänge ſind in dieſem Anſchlag in Rechnung gebracht.

**) Eine Benennung, die im Oberlande eigen iſt. Suoggen heißt langſam gehen, ſchleichen.

Digitized by Google

ſo heißt ſie Staublawine, und dann wird ſie mehr durch die Federkraft der Luft, die unter der ſchnell fallenden Laſt gepreßt wird, fürchterlich, und weniger durch die Menge des fallenden Schnees. Zerſtiebt die losgleitende Laſt nicht, ſondern es fällt die ganze Schneedecke auf weniger ſteilem Abhang mehr oder weniger noch zuſammenhängend herunter, ſo heißt ſie Grundlawine, die weniger durch Luftdruck, als durch ihre Maſſe gefährlich wird. Gletſcher- oder Eislawinen entſtehen bloß, wenn im Vorrücken der Gletſcher auf ſchiefer, uneben felſichter Unterlage oder auch nur durch die Schwere der Maſſen Gletſcherfragmente berſten und im Fallen zerſplittert herunterſtürzen. Suoggilawinen endlich entſtehen, wenn die Schneedecke auf weniger ſchiefer, aber ſchlüpfriger Fläche des Bodens nicht zum Fallen oder Losreiſſen kommt, ſondern langſam über die Erde rutſcht, und hinter jedem Gegenſtand, der der bewegten Maſſe widerſteht, ſich anhäuft, bis er vom Drucke weicht, oder der Schnee ſich an ihm theilt.

Staublawinen entſtehen meiſtens im Winter nach tief gefallenem, locker zuſammenhängendem Schnee; ſie ſind für das Leben der Gebirgsbewohner und des Viehes, für die Gebäude und für die Gebirgswälder die gefährlichſten.

Grundlawinen ſind weniger häufig im Winter, ſondern entſtehen gewöhnlich erſt beim Antritt des Frühjahrs, wenn Waſſer von geſchmolzenem Schnee zwiſchen der Schneedecke eines Abhanges und der Erdoberfläche durchſintert, den Boden ſchlüpfrig macht, und ſeinen Zuſammenhang mit den unterſten Schneelagen auflöſet. Von dem Suoggiſchnee iſt die Grundlawine bloß durch die Wirkung und durch die größere Steilheit des

Abhanges, auf dem ſie liegt, unterſchieden. Da der Fall der Grundlawinen ſelten beträchtlich hoch iſt, und ihre Bewegung gewöhnlich regelmäßig in den nämlichen Schründen, auf weniger ſteilem Abhang geſchieht, ſo iſt auch der Schade, den ſie verurſacht, weniger beträchtlich, und weniger Gefahr von ihr für Menſchen und Vieh zu befürchten; würde der Fall der Grundlawine beträchtlich hoch, ſo könnte ſie zur Staublawine werden. Im Frühjahr aber, wo der Schnee zu ſchmelzen beginnt, kalte Nächte oft mit warmen Tagen abwechſeln, und eine feſte Eiskruſte dann den Schnee überzieht, wird auch der innere Zuſammenhang des Schnees ſtärker, und ſeine Maſſe wird, wenn ſie in Bewegung kommt, eher zum langſamern Gleiten über die Berghänge, als zum Abſtürzen geneigt ſein. Die Grundlawine reißt gewöhnlich von dem Abhang, wo ſie ſich löſet, Steine und Erde mit; nicht ſo die Staublawine, die meiſtens nur im Winter entſteht, wenn ihre Erdunterlage gefroren iſt.

Gletſcherlawinen ſind ſelten den Waldungen oder der Sicherheit der Thäler gefährlich, wenn nicht größere Maſſen des Gletſchers ſich losreiſſen und in Staublawinen verwandeln, die bis auf beweidete Alpen reichen können. Meiſtens entſtehen die Gletſcherlawinen im Sommer, wenn der Phön*) über die Eisfelder weht, das geſchmolzene Waſſer über die Felsunterlagen des Gletſchers rinnt, die unterſten Schichten des aufliegenden Eiſes ſchmilzt, und ſo das Vorrücken des Gletſchers und ſein theilweiſes Berſten befördert.

Der Suoggiſchnee wirkt dadurch nachtheilig auf den Holzwuchs, daß er häufig junge Rothtannen, in deren

*) Südwind.

Nadeln er ſich fängt, mit den Wurzeln aus dem Boden reißt. Die Snoggilawinen kommen faſt nur auf Sonnſeiten des Gebirges vor, und ereignen ſich am häufigſten am Gebirge vom Harder hinweg gegen den Brünig; oft werden hier ganze Strecken von Zäunungen fortgeſchoben und Hütten verrückt oder bergunter geſtoßen.

Im benachbarten Wallis werden von den Landleuten hier und da auf ſteilen Berghalden, wo ſich gerne Schneelawinen bilden, Pfähle von Lärchentannenholz in den Boden befeſtigt, und dieſes einfache Mittel verhindert die Entſtehung der Lawinen; freilich entſtehen Staublawinen nicht immer auf den nämlichen Berghalden, ſondern auch oft da, wo ungewöhnliche Windſtrömungen und Wirbel während dem Fallen des Schnees große Maſſen deſſelben auf einen ſteilen Berghang zuſammentreiben.

Ueberhaupt können in vielen Fällen Unebenheiten des Bodens das Losgleiten von Schneelawinen, beſonders von Grundlawinen, verhindern. Auf Abhängen, die von Kühen beweidet und uneben getreten oder, wie es im Oberland heißt, getreiet werden, entſtehen daher ſeltener Grundlawinen, als auf Abhängen, die nicht beweidet, ſondern auf Wildheu benutzt werden. Das Wildheuen, das meiſtens auf ſteilen Halden geſchieht, begünſtigt immer die Entſtehung der Lawinen an und für ſich, weil es die Oberfläche des Bodens glatt und ſchlüpfrig macht. Aber die meiſten Wildheumäder ſind ausgemarchetes Privateigenthum, wo die Beſchränkung der freien Nutzung ſchwierig wäre; auf ſolchen Halden indeſſen könnte dem Losgehen der Lawinen durch Graben im Zickzack laufender Fußwege ein künſtliches Hinderniß entgegengeſetzt werden. Ueber den Dörfern Goldswyl und

Digitized by Google

Ringgenberg z. B., wo die Gefahr vor Lawinen mit jedem Jahr zu wachſen ſcheint, brechen die meiſten von Abhängen los, die auf Wildheu als Privateigenthum benutzt werden, und unter der Vegetationsgrenze unſerer Nadelhölzer liegen. Hier könnte nun jenes einfache Mittel des Grabens von Fußwegen leicht verſucht werden, oder auch könnten dieſe Gemeinden von den Beſitzern jener Mäder fordern, während einer gewiſſen Anzahl von Jahren bei dem Mähen ſorgfältig alle jungen aufgehenden Tannen zu ſchonen, und keine auszureuten: ſo würde dem Losgleiten der Schneemaſſen am leichteſten durch Anzucht junger Bäume ein Hinderniß entgegen geſetzt. Die Bewohner unſerer Thäler haben ſeit Jahrhunderten von dieſem fürchterlichen Naturereigniß gelitten, ohne je ein Mittel gegen deſſen Entſtehung verſucht zu haben.

Im Grindelwaldthal geht mit dem Erdreich an den Ufern des Mühlebachs unter der Grindelalp eine ähnliche Bewegung vor, wie dort mit dem Suoggiſchnee. Es wird nämlich hier auf einer von Bäumen entblößten Halde faſt jährlich ein Streifen Landes von dem zunächſt über dem Bach liegenden Erdreich durch den Druck des höher liegenden in den Schrund des Baches geſtoßen, und ſo würden die Weidbeſitzer, die unmittelbar an dieſen Schrund grenzen, endlich ihre Grundſtücke in den Bach geſchoben ſehen, wenn hier nicht unter den Nachbarn das Recht ſtatt hätte, daß die unterſten Beſitzer ſich auf dem Lande der höher liegenden, dieſe noch höher, und ſo fort, ſo weit das Schieben der Erdſchicht verſpürt wird, die unten liegenden ſich auf dem Lande der oben angrenzenden durch höheres Setzen der Zäune entſchädigen könnten. Gewöhnlich wird dann der Schade

an fortgeſtoßenem Lande der Weidbeſitzer am Bache alle ſieben Jahre unparteiiſch geſchätzt, und der Landverluſt wie oben geſagt erſetzt. Oben gegen den Grat der Scheideck, wo die Bewegung des Landes auf Allmendland den Anfang nimmt, iſt auch wirklich eine Strecke Landes vom Kern des Felſens geſunken, der wenig tief unter einer thonichten Schicht des Bodens wegzieht, die vom Bergfluß ſchlüpfrig gemacht wird, und ſo den Druck und die Bewegung der Erdlagen über dem Fels begünſtigt.

Ueber die Entſtehungsart vieler Erdbrüche im Hochgebirg gibt dieſes Beiſpiel Erklärung. Die mehrſten und verderblichſten Erdbrüche entſtehen indeſſen an Berghalden, die ſich ſteil gegen Inzüge oder Schründe von Bergwaſſern ſenken, und von Holzwuchs entblößt worden ſind. Dieſe Erdbrüche überhaupt ſind nicht ſowohl den Waldungen gefährlich, als eine Folge zerſtörter Waldungen.

Wo Bäche über Felſen flieſſen, wachſen im Winter Eismaſſen ſo lange, bis ihr Gewicht ſie zu brechen und nach den Tiefen zu ſtürzen zwingt. Waldungen und Ländereien, die unter dieſen Bächen liegen, werden oft von dieſen fallenden Eisſtücken beſchädigt. Unter den Felſen von Iſenfluh und an den Felſen, über die die Lauterbrunnenbäche fallen, läßt ſich im Winter die Entſtehung und Wirkung dieſes Naturereigniſſes am beßten beobachten.

Wenn die Art des Gebirges von nicht ſehr bedeutendem Einfluſſe iſt auf das Leben einzelner Pflanzengeſchlechter, ſo iſt ſie hingegen von größerm Einfluſſe auf das Vorkommen der Gebirgsforſte und auf das Pflan-

zenleben und die Kultür ganzer Berghalden und Thalbezirke.

Der Granit und der Gneis kommen in unſerm Hochgebirg in mächtigern Lagern vor, als die geſchichteten Kalkſtein- und Thonſchieferarten, und die Steinfälle ſind daher in Thälern, wo dieſe herrſchend ſind, ungleich häufiger, als in den Granit- und Gneißthälern. Der Granit verwittert auf unſerm Gebirg nicht ſo leicht als anderswo *), und das Waſſer in flüſſiger oder in Eis-Geſtalt übt weniger mechaniſche und chemiſche Trennungskraft in den Fugen der Schichten, als im Kalk- und Schiefergebirg. Die Granittrümmer von Guttannen nach der Grimſel rühren mehr von der Zerſtörung durch Lawinen und von größern (ſeltenen) Felsbrüchen her. Im Lütſchenthal hingegen z. B., wo in wenig mächtigen Lagern loſer geſchichteter Kalkſtein in ſteiler Senkung über dem Thalgrunde liegt, ſind beſonders im Frühjahr Steinfälle faſt täglich; ſie bedecken ganze Halden, wohl auch Wieſen, des Thalgrundes, und ſind zerſtörend für den Holzwuchs der höhern Waldregionen.

Wo Berghalden, Alpweiden oder Waldungen gegen ſolche zerſetzte, nackt zu Tag ausgehende Felſen anſteigen, werden ſie je mehr und mehr von Steintrümmern bedeckt, oder ſie verganden in der Landesſprache. Bedecken die Steintrümmer endlich die Berghalde, ſo wird ſie zur Steinrieſeten, wo dann oft von jedem neu von den Felſen darauf ſtürzenden beträchtlichen Felsſtück ein größerer oder kleinerer Theil der Steinhalde in Bewe-

*) So iſt die granitene Spitze des Blocksbergs in Nieder-Sachſen mürbe verwittert, da hingegen Jahrtauſende die Granittrümmer unſers Sittelhorns z. B. in ihrem feſten Bruche kaum entfärbten.

Digitized by Google

gung kommt, und, je nachdem der Abgang iſt, nach der Tiefe ſtürzt.

So wie verſucht werden muß, Halden, die den Erdbrüchen ausgeſetzt ſind, von unten nach oben zu befeſtigen, ſo muß umgekehrt dem Verganden und den Steinrieſeten von oben nach unten ein Ziel zu ſetzen verſucht werden. Erdbrüche laſſen ſich noch leichter einſchränken, als Steinrieſeten von der Art, wie die groſe Rieſeten unter den Axalp-Felſen gegenüber Brienz, unter den Wimmis-Flühen am Eingang des Simmenthals und am Engelthal im Kanderthal ſind, die kaum in Stillſtand kommen werden, ſo lange die ſenkrechten, loſe geſchichteten Felſen, wo ſie ihren Urſprung nehmen, ſich nicht zerſetzt haben, und abgeſtürzt ſind. Oft kann eine ſorgfältige Wirthſchaft in den Gebirgswäldern dem Verganden von Alpen und Waldflächen vorbauen, wenn in den erſten Anfängen Steckreiſer von paſſenden Weidenarten *) an dem Fuße der Felswand, die ſich zerſetzen will, dicht gepflanzt werden, und zugleich der Kopf des Felſens wo möglich vor der Entblößung von Erde bewahrt wird, die durch Pflanzungen von Sträuchern und Bäumen befeſtigt werden kann; denn dieſe Entblößung der Felsköpfe von Erde und Pflanzen iſt es, welche gewöhnlich die erſte Urſache der Steinfälle und Rieſeten wird.

Wenn Erdbrüche durch Unterwaſchung der Unterlagen eines Berghangs entſtehen, ſo können ſie nicht zum Stillſtand gebracht werden, wenn nicht den Ge-

*) Die Salix riparea helix und caprea fol. acuminatis ſind zu dieſem Zwecke vorzüglich dienlich. Weiden überhaupt halten das Zerſchmettern von abſtürzenden Felsſtücken beſſer als andere Holzarten aus.

Digitized by Google

wäſſern, die ſie verurſachen, eine gerade, hinreichend tiefe und feſte Abflußrinne gegeben wird. Steilen, zu Brüchen geneigten Halden, wenn nur einmal ihre Unterlage befeſtigt iſt, kann nach und nach immer Feſtigkeit gegeben werden, wenn ſie von unten nach oben mit Steckreiſern von Weiden und Weißellern beſteckt werden, und zwiſchen die Steckreiſer Saamen von Rothtannen geſprengt wird. Zu Bildung eines neuen Raſens auf der Oberfläche ſolcher Brüche tragen beſonders die Prunella grandiflora, Campanula rotundifolia, Scabiosa arvensis, Saxifraga autumnalis, Thymus alpinus, Teucrium montanum und andere dergleichen Pflanzen bei, die genügſam in Betreff des Standorts ſind, hoch hinauf am Gebirg wachſen, und vielleicht auf Erdbrüchen künſtlich ausgeſäet werden könnten.

Es iſt oben ſchon angedeutet worden, daß die Entblößung der Felſen von Erde oft die Folge ſei von Zerſtörung des Holzwuchſes auf den Bergrücken und an den ſteilen Berghalden, und es iſt klar, daß eben dieſe Entblößung von Erde die Steinfälle zur Folge haben müſſe, die hinwiederum die Zerſtörung des Holzwuchſes in den tiefern Waldbezirken befördern.

Die Erhaltung derjenigen Waldbezirke, welche der Entſtehung der eben beſchriebenen verderblichen Naturerſcheinungen entgegen wirken ſollen, und die Anzucht von Wäldern zu dieſem Zwecke iſt eine der ſchwierigſten Aufgaben der Forſtwirthſchaft des Hochgebirgs, und zwar nicht nur wegen den ſo großen Hinderniſſen, die in der Natur dieſer rauhen Gegenden ſelbſt liegen, und nicht ſelten jede Waldkultur und jede ſorgfältige Forſtpflege faſt unmöglich machen; noch größer werden dieſe Hinderniſſe durch die Anſprachen, welche von

Privaten oft auf das Eigenthum und die Benutzung ſolcher Berghalden gebildet werden, die der Forſt- und Waſſerpolizei zum Zwecke der Verhütung von Lawinen, Steinfällen und Erdbrüchen zu freier Verfügung dienen müſſen. Es iſt ſchon aus der Schilderung der Adminiſtration der Hochgebirgsforſte klar geworden, welche Schwierigkeiten der Einführung des Beſſern in denjenigen Waldungen entgegen ſtehen, deren Eigenthum doch der Obrigkeit zugeſtanden wird. Ungleich größer noch müßten dieſe Schwierigkeiten der Polizei werden, wo dieſer nicht eine zuſammenhängende Maſſe von Waldungen, wie die obrigkeitlichen Waldungen bilden, ſondern eine zahlloſe Menge entlegener und zerſtreuter Privatwäldchen und Halden zum Gegenſtand ihrer Wirkſamkeit gegeben wäre, wo die freie Nutzung des Eigenthümers beſchränkt werden müßte, der, ohne Sinn für höhere Gemeinnützigkeit und Anſichten der Landespolizei, kein Mittel unverſucht laſſen würde, den Verordnungen der Behörden auszuweichen. Wenn einmal in den Thalwaldungen, die meiſtens obrigkeitliches Eigenthum ſind, eine ſorgfältigere Forſtpflege Platz greifen kann, ſo wird freilich in vielen Berggegenden der Entſtehung vieler Schneelawinen, Steinfälle und Erdbrüche vorgebogen werden können; aber die Berghänge, wo die meiſten Lawinen ihren Urſprung nehmen, die Schluchten ſehr vieler Jnzüge, durch welche die Bergwaſſer gefährlich werden, die Uferhänge der wilden Thalſtröme ſind meiſtens Privateigenthum, auf dem die Erforderniſſe der Waſſer- und Waldpolizei unmöglich mit Genauigkeit und Strenge vollzogen werden können. Von den Gemeinden ſollten daher alle Berghalden, die mit Lawinen, Steinfällen oder Erdbrüchen ihre Nutzungsmarchen be-

drohen, wo möglich angekauft, und im Gemeinwerk mit paſſenden Holzarten in Beſtand zu ſetzen verſucht werden; und eben ſo ſollten alle Uferhänge wilder Bergwaſſer nach und nach von der Obrigkeit angekauft werden, wo dann der doppelte Zweck erreicht werden könnte, durch Waldkulturen Holz für den öffentlichen Bedarf zu erziehen, und durch zweckmäßige Forſtpflegen den Erdbrüchen an den Ufern der Thalſtröme vorzubeugen.

G.

Waldweiden. — Geißenzucht. — Laubrechen. Moosſcharren. — Grasſchneiden.

Nur auf den Bergrücken, in ausſchließlich ſogenannten Alpenwäldern, weiden Kühe, da die Thalwälder, die unter den Alpen liegen, dieſen Thieren zu ſteil ſind. Schafe hingegen werden den Thalwäldern ſehr ſchädlich, beſonders im Oberamte Frutigen, wo die Fabrikation des ſogenannten Oberländerzeuges für die inländiſche Konſumtion bedeutend iſt*), und eine beträchtlichere Schafzucht begründet hat. Die Schafe, die auf den höchſten Alpen ſömmern, und alſo ſpäter auf die Berge ziehen, weiden im Frühjahr, wo die ſaftigen jungen Triebe am liebſten von ihnen genoſſen werden, deſto länger auf dem Allmendland, das weder im Kanderthal, noch in den Simmenthälern von den Hochwäldern geſchieden iſt, die frei, wie offene Allmenden, beweidet werden dürfen. Es iſt in dieſen Thälern

*) Es werden wöchentlich in Frutigen ſiebenhundert Ellen dieſes Zeuges gewalkt.

Digitized by Google

auch ſo ſehr in den Begriff des Volkes aufgenommen, daß die Wälder zum Nutzen der Viehzucht dienen ſollen, daß die Wälder und Weideland ohne Unterſcheidung Allmenden heißen.

In den Alpenwäldern hingegen geſchieht kein Schade durch die Schafe, da Schafalpen meiſtens über der Region des Holzwuchſes liegen, und auf den tiefern Kühalpen Schafe nicht gern gelitten werden, weil es ihre Art iſt, das Gras zu nahe an der Wurzel abzuweiden, und dadurch ſeinem Wuchſe zu ſchaden.

Die ſteilſten Gebirgshalden und Felsköpfe, wo keine Kühe fußen können, ſo auch Felstrümmer, zwiſchen denen, den Kühen unzugänglich, ſparſam Gras wächst, und die ohne genugſame Erde zum Holzwuchs oft ganze Gebirgshänge bedecken, eignen ſich zur Nutzung durch Ziegen, die nutzbarſten Thiere im Hochgebirg, wenn bedacht wird, wie viel Gras ohne ſie dem Menſchen nutzlos bliebe, wie zahlreich die Volksmenge iſt, die ohne ihre nahrungsreiche Milch dem Hunger preis gegeben wäre; die ſchädlichſten Thiere hingegen, wenn bedacht wird, daß durch ihr nimmerſattes Nagen die Wälder unſers Hochgebirgs vorzüglich in den gegenwärtigen elenden Zuſtand gebracht, ſo viele Alpen verwildert worden ſind.

In den Oberämtern Interlacken und Oberhasli iſt die Ziegenzucht am höchſten gediehen, weil hier die Beſchaffenheit des Gebirgs die Ziegenweide am nothwendigſten und nutzbarſten macht, und in dieſen Oberämtern überhaupt mehr als in den Simmen- und Kanderthälern die Ländereien zertheilt, landloſe Bauern und arme Leute ſind. Die Gemeinde Brienz hält zu 300 Haushaltungen bei 3000 Ziegen, die noch vor we-

Digitized by Google

nigen Jahren ganz frei in den ruinirten Wäldern dieſer Gegend weideten. Die aus zwanzig Haushaltungen beſtehende Gemeinde Imboden im Oberhasli hält fünfhundert Ziegen, die bis jetzt nicht aus den dortigen Hochwäldern entfernt werden konnten.

In dieſem Oberamte ſind die Ziegen den Waldungen noch ſchädlicher, als in den übrigen oberländiſchen Oberämtern, weil ſie dort, mit Ausnahme des Hasliberge, auf den Alpen nicht geduldet werden, den ganzen Tag in den Waldungen und auf den Allmenden weiden, und erſt des Abends den Dörfern zugetrieben werden.

Es gibt viele Gemeinden im Oberlande, wo drei Viertheile der Bauern nicht zwei Jucharten Landes beſitzen, und vielleicht iſt unter den kultivirten Ländern keines wie das Oberland, wo eine ſo große Menge landloſer Leute zu finden wäre, die für ihren ganzen Lebensunterhalt bloß kleine Stücke Allmendland zum Pflanzen von Kartoffeln, und Ziegen, die in die Wälder und auf Gemeinweiden getrieben werden, zu nutzen haben. Dieſe Zertheilung der Ländereien, die unverhältnißmäßige Bevölkerung der urbaren Thalgründe, die von jener Zerſtückelung des Landes und von der herrſchenden Armuth die Urſache und auch die Folge iſt, der beinahe gänzliche Mangel an Induſtrie in dieſen Gegenden, dieſe ſchwer zu hebenden Urſachen haben die ſo übermäßige Vermehrung der Ziegen hervorgebracht, die in der Folgezeit noch mehr, und zwar im Verhältniß der Landvertheilung, ſteigen muß, da jeder Landmann, deſſen Erbland nicht groß genug iſt, eine Kuh zu nähren, allein durch Ziegen dieſes Land benutzen und ſich erhalten kann. Die Ziegenzucht erfordert ſogar kein Landeigenthum im Oberlande, und dieſe Thiere werden leicht

Digitized by Google

im Winter von Baumblättern und von Reiſig erhalten, das den Herbſt hindurch geſammelt wird, und auch von Wildheu und gedörrtem Graſe ernährt, das die Armen auf Flächen und Waldblößen mähen. Im Oberhasle werden die Ziegen zum Theil auch von Baumflechten *) genährt, die in den Gebirgen an den Fichten wachſen. Im Frühjahr iſt in vielen Gegenden Gemeinweide auf allen Gütern, da die Menge der Armen den vermögenden Landmann hierin zur Nachſicht zwingt. Das ganze Jahr hindurch ſtehen die ausgehauenen Waldungen, wo ſo viele mit Gras bewachſene Blößen ſind, den Ziegenheerden derer offen, die keine Alpenrechte beſitzen. Aber nicht nur der Arme bedarf derer; auch der Reiche, der vermögend genug iſt, Kühe auf den Alpen zu ſömmern, hält den Sommer hindurch, wie der Arme, Ziegen, und treibt ſie in Wälder und auf Allmenden, um nicht an Milch Mangel zu leiden. Die bedürftige Bevölkerung genießt kein anderes Fleiſch als Ziegenfleiſch, und in dem Aktivhandel des Gebirgslandes iſt der Verkauf der Ziegenfelle, die meiſtens roh ins Ausland gehen, von Wichtigkeit.**)

*) Es ſind Lichenes: ciliaris, jubatus, herbatus, flaccidus u. a. Im Oberhasli wird dieſes Futter Raag genannt. Lichen islandicus, bekannt als Stärkungsmittel in Bruſtkrankheiten, iſt neuerdings mit Vortheil für die Schweinemaſt verfüttert worden, und würde ohne Zweifel auch zur Fütterung von Schafen und Ziegen benutzt werden können.

**) Folgende Daten mögen zur nähern Würdigung der Nutzbarkeit dieſer Thiere für den oberländiſchen Landmann dienen:

Für 40 Batzen kann hinreichendes Futter für eine Ziege angeſchafft werden. Gewöhnlich gibt eine Ziege während den Sommermonaten täglich anderthalb Maas

Unter den wenigen Polizeiverordnungen, die in vorigen Zeiten zum Beßten der oberländiſchen Wälder erlaſſen wurden, ſind einige, die jedem Landmann Ziegen zu halten unterſagten, der eine oder mehrere Kühe zu halten vermögend ſei. Natürlich wurden dieſe Verordnungen nie befolgt. Die vor wenigen Jahren von der Obrigkeit erlaſſenen Waldreglemente für die Oberämter Interlacken und Oberhasli belegen hingegen nur diejenigen Waldbezirke mit dem Weidbann, wo ſich der mehrſte junge Nachwuchs findet, der den Ziegen noch nicht entwachſen iſt. Dieſe Verfügung würde ſehr heilbringend für die Wälder ſein, wenn mit Strenge auf Vollziehung gedrungen werden könnte. Allein Ziegen ſind überhaupt ſchwer zu hüten; die Hirten, die unter den ärmſten gewählt ſind, ſchwer zu beſtrafen, die Frevel ſchwer zu entdecken, da die Waldhüter oft Stunden weit von den Waldbännen wohnen; dieſe Waldhüter endlich ſchwer zur Befolgung ihrer Inſtruktionen anzuhalten, da die große Menge ihrer Gemeindsgenoſſen gegen ſie und gegen Neuerungen ſteht, und gern Rache übt.

Milch. Sie geben drei Monate des Jahrs, Dezember, Januar und Hornung, galt. Sie koſten im Frühjahr 10 bis 13 Fr., im Herbſt 5 bis 6 Fr. Arme Leute, die in dieſer Jahreszeit Geißen kaufen, können dann Unſchlitt und Felle ſo gut verkaufen, daß das Pfund Ziegenfleiſch ſie nicht höher als ein bis zwei Kreuzer zu ſtehen kommt.

Wenn der Käs von der Ziegenmilch abgeſchieden iſt, ſo wird die Käsmilch noch einmal zum Sieden gebracht, wo dann der ſogenannte Geißgugger oder fette Zieger bald, ohne Beimiſchung von Säure, oben auf ſchwimmt. Dieſer Gugger wird zu Geißbutter geknetet. Fünfzig Maas Geißmilch geben 15 bis 16 Pfund Käs, zwei Pfund Ziegerbutter und zwei Pfund Zieger.

Es iſt von dem Forſtamte verſucht worden, Bannbezirke durch koſtbare Zäunungen vor den Ziegen zu ſichern; aber immer ſind ſolche Zäunungen zerriſſen worden, und nie noch haben ſolche Frevler entdeckt werden können.

So lange alſo der Zerſtückelung der Ländereien, der wachſenden Bevölkerung oder der Armuth der Bergbewohner kein Ziel geſetzt werden kann, ſo lange auch wird die Ziegenzucht überhand nehmen, und die Waldungen unaufhaltſam ihrem gänzlichen Ruin entgegen gehen, dem Ruin, der wohl durch Holzkulturen und thätige Polizei verzögert, aber ohne Umſchaffung des landwirthſchaftlichen Kultur- und Erwerbsſtandes des Gebirgslandes nicht lange aufgehalten werden kann.

Da im Oberland faſt kein Kornbau getrieben, mithin kein Stroh erzielt wird, ſo iſt das Laub, welches in den Buchenwaldungen zuſammengerechet wird, ein wichtiger Behelf zum Lager des Viehes und zur Vermehrung des Düngers. Es iſt daher noch vor wenigen Jahren kein einziger zugänglicher Buchenwald im Oberlande geweſen, der nicht von ſeinem oberſten Anfange bis an ſein unterſtes Ende ganz rein von Buchenlaub gewiſcht worden wäre. Natürlich mußte durch dieſen Mißbrauch der Boden verſchlimmert und die natürliche Wiederbeſaamung der Buchen verhindert werden, und vorzüglich aus dieſem Grunde haben die Fichtenwaldungen die Buchenwälder aus einigen Alpenthälern ganz verdrängt.

Mehrere Gemeinden am Ufer des Brienzerſees, in deren Nutzungsmarchen beträchtliche Buchenwälder waren, haben mit Buchenlaub einen nicht unbedeutenden Handel getrieben, und jährlich etliche Hundert Schiffsladungen

Digitized by Google

an diejenigen Gemeinden verkauft, die an dieſer Streue Mangel litten. Eine Folge iſt, daß ganze Berghänge auf der Sonnſeite des Brienzerſees ausſehen, als wenn der Blitz des Himmels ſie von oben bis unten verſengt hätte. Am Platz ehemaliger ſchöner Buchenwälder ſind nun Wüſteneien entſtanden, wo zwiſchen wenigen zerſtreuten und verkrüppelten alten Buchen der wenige Buchſaame, der dem Rechen entrinnt und aufgeht, von den weidenden Ziegen abgefreſſen wird.

Die obrigkeitlichen vor einigen Jahren erlaſſenen Waldreglemente haben zweckmäßig jeweilen nur einzelne Waldbezirke, die der Verjüngung am meiſten bedürfen, mit dem Streubann zu belegen befohlen, und dieſe Verordnung iſt zum Beßten der Buchenwälder beſſer vollzogen worden, als die Verordnung, die die Einſchränkung der Ziegenweide zum Ziele hatte. Das Streurechen ganz oder nur in dem größten Theil der Buchenwälder abzuſchaffen, wird unmöglich ſein, ſo lange für die ſo beträchtliche Viehzucht kein anderes Streumittel gefunden wird. Sind einmal die mißhandelten Buchenwälder verſchwunden, und Fichtenwälder an ihre Stelle getreten, ſo wird das Reiſig von Fichten zur Streue dienen müſſen, wie es wirklich in den Alpendörfern zum Verderben der Fichtenwälder dient. Aber weder Fichtenreiſig in dem Maße, wie es geſammelt werden dürfte, noch die geſammelten Blätter von Fruchtbäumen könnten bei dermaligem Stande der Landwirthſchaft die Buchenſtreue in den des Winters mit Vieh erfüllten Dörfern der Thäler entbehrlich machen.

In einigen hoch gelegenen Bergdörfern, wo weder Buchenlaub noch Laub von Fruchtbäumen zur Streue beigeſchafft werden könnte, wird häufig zu dieſem Zwecke

Digitized by Google

in den Fichtenwaldungen Moos zuſammengeſcharrt*), wo der Boden damit überzogen iſt. Dieſes Streumittel, deſſen Gebrauch den Fichtenwaldungen, beſonders dem jungen Anflug, nicht gedeihlich ſein kann, muß aber nur in hochliegenden Dörfern, wie Mürren, Wengen, Gimelwald u. a., ſeine Anwendung finden, weil hier die Waldungen nicht entfernt und auf den Bergrücken zugänglicher ſind. Die Dörfer im Grunde der Thäler können ſich deſſelben ſelten getröſten, weil die Fichtenwälder ihrer Nutzungsmarchen auf zu ſteilen und auf unzugänglichen Abhängen liegen, ſo daß das Beibringen der Moosſtreue mit zu großem Zeitaufwand verbunden wäre. Das Moos wächst übrigens nur in Fichtenwaldungen, wo der Boden hinreichend beſchattet iſt, und die Bäume ſich alſo in dichtem Schluſſe finden, und dieſer dichte Schluß iſt in den Thalwäldern nur zu ſelten zu finden.

Das Mähen der Waldblößen iſt ein anderer höchſt verderblicher Mißbrauch, da in den oberländiſchen Hochwaldungen, was einmal durch die Plenterwirthſchaft oder durch Zufälle zur Blöße geworden, und nur irgend ſich zu dieſer Nutzung eignet, immer gemähet wird, und ſelten mit Holzpflanzen ſich wieder in Beſtand ſetzen kann. Die Landesforſtordnung und die oberländiſchen Waldreglemente haben, mit nicht bedeutendem Erfolg, dieſer Nutzung Schranken zu ſetzen verſucht. Da ſo viele Landleute in den Thälern nicht hinreichend Land beſitzen, um eine Kuh zu wintern, da ſo ſehr viele keines beſitzen, und doch Ziegen halten, ſo treffen die auf dieſen Frevel gelegten Bußen faſt immer ſehr arme

*) Dieſes Geſchäft heißt Raſchen im Oberländer-Dialekt.

Leute, die von den Bannwarten aus Mitleid oder aus Scheu vor der Menge der Bedürftigen nicht leicht verleidet werden.

H.

Mißbräuche in der Holznutzung. — Holz-Surrogate.

Das Klima des Oberlandes fordert eine beträchtliche Konſumtion des Brennholzes; ſie iſt zur ſorgloſen Verſchwendung geworden, und weder Holzſpar- noch Wärmebenutzungs-Künſte haben ſich in den Alpenthälern eingefunden, und doch würden des Grafen Rumford Entdeckungen die oberländiſchen Wälder ſicherer vor dem Verderben retten, als alle Oberförſter, Forſtkompendien und Waldreglemente der ganzen Welt.

Auf den Alpen, wo das Verderben der Wälder noch unerſetzlicher, als in den milden Thalregionen iſt, hat bei der Käſeverfertigung keine andere Holzerſparniß ſtatt, als diejenige, die von der Trägheit der Hirten gehofft werden kann, die oft Stunden weit das Brennholz auf ihren Nacken herbeitragen müſſen; wo aber die Alpenwälder in der Nähe der Sennhütten ſind, da wird ohne Schonung Holz verbrannt. In den Alpenwäldern kann überhaupt keine genaue Polizei ſtatt finden, die auf Verminderung des Holzverbrauchs oder ſorgfältige Behandlung der Wälder abzweckte. Es iſt ſchon geſagt worden, daß die Alpenwaldungen meiſtens ſeit Jahrhunderten von den Alpbeſitzern für eigenthümlich angeſprochen und behandelt worden ſind; jedes Eingreifen der Staatsadminiſtration wird deswegen mit

Digitized by Google

Mißtrauen und gehäſſig von den Alpengenoſſen angeſehen, und hier, wo die Hirten meiſtens etliche Stunden weit von den Wohnungen der Waldhüter entfernt ſind, wo ſie gaſtfreundlich wie Mitglieder einer Familie den Sommer hindurch zuſammen wohnen, wo ſie ſich erhaben über Polizeigeſetze glauben, wie ſie erhaben über den Dörfern und Städten wohnen: — hier können keine zwingenden Maasregeln durchgeſetzt werden, und die Unwiſſenheit aller Regeln der Forſtwirthſchaft und der Mangel des Gemeinſinns im Oberland hindert, daß ſie freiwillig befolgt werden.

Der Brennholzverſchwendung auf den Alpen kommt die Verſchwendung des Zaun- und des Bauholzes zu den Sennhütten gleich. Von ganzen, auf einander gefügten Stammſtücken werden die Sennhütten *), von den holzfreſſenden Schwarſchindeln die Dächer aufgeführt, die Gebäude auf den Gemeinalpen ſo ohne Maas vermehrt, daß oft kleine Dörfchen von Sennhütten erbaut werden, wo eines oder wenige Gebäude hinreichen könnten, wenn, wie in der Waadt geſchieht, die Milch von den Alpengenoſſen zuſammengetragen und gemeinſchaftlich verkäſet

*) Die Entfernung von Schneidemühlen macht freilich oft dieſe Bauart auf den Alpen einigermaßen nothwendig, und es wird glaublich behauptet, daß dieſe Bauart den Windſtürmen und dem Schneedrucke am beßten widerſtehe. In Småland und in andern ſchwediſchen Provinzen iſt die Bauart der Häuſer ganz mit der oberländiſchen übereinſtimmend; nur werden dort die Dächer mit Erde bedeckt. Auch die Vorrathshäuſer werden auf ähnliche Art in Schweden, wie bei uns, zur Sicherung gegen die Mäuſe auf freiſtehende Unterſätze gebaut. S. Hausmanns Reiſe in Skandinavien. I. 141. 282.

Digitized by Google

würde, wobei zugleich eine groſse Menge Brennholz erſpart werden könnte.

Im Oberwallis, am Fuſse des Rhonegletſchers, wo viele Stunden in der Runde ſich kein Baum findet, und die Käſefabrikation nur von mühſam zuſammengeſchleppten Bergroſenſträuchern geſchieht, werden vom Grund bis zum Giebel die Sennhütten von Gneiſsplatten aufgeführt. Es iſt ſo weit gekommen, daſs die Induſtrie des Walliſers, vergleichend mit der oberländiſchen, in mehrern Punkten erhoben werden muſs.

Scheidzäune zwiſchen verſchiedenen Lägern einer oder zwiſchen zweien verſchiedenen Alpen finden ſich auf den ausgedehnten oberländiſchen Alpen viele, die eine Stunde in der Länge von geſpaltenem Fichtenholz errichtet ſind. Leicht wäre es hier, Lebhäge von gepflanzten Fichten zu erziehen. Der Weiſsdorn *) zeigt ſich auf dem Felſen, von dem ſich der Staubbach gegen Oſten ſtürzt, 3200 Fuſs hoch, in gutem Wachsthum. Bei Adelboden, 4090 Fuſs hoch, finden ſich auf einem nordweſtlich gewandten Berghang noch ſchöne Weiſsdornſtämme von acht Zoll Durchmeſſer; auch in den ſibiriſchen Waldungen findet er ſich noch gut unter dem fünfundfünfzigſten Grad der Breite. **) Der Balmdorn oder die Stechpalme ***), von der in England Lebhäge gepflanzt werden, ſteigt in den Fichtenwaldungen des Battenbergs 3500 Fuſs hoch. Bei Chriſtianſund in Nor-

*) Crataegus oxyacantha.

**) S. Pallas. V. 68.

***) Ilex aquifolium. Ueber Anzucht trefflicher Hecken von dieſer Holzart, ſiehe: Allgemeine Landwiſſenſchaft der ökonomiſchen Geſellſchaft in England, Hamburg und Leipzig 1783. I. 432.

Digitized by Google

wegen findet ſie ſich noch unter dem neunundfünfzigſten Grad. Auf den Alpen mithin lieſſen ſich beide Sträucher mit Auswahl zu Zäunungen anwenden, ſo daß auf ſteinichtem Boden Fichten, auf gutem Boden Weißdorn, in ſonniger Lage der Balmdorn gewählt werden müßte. Am leichteſten und ſchnellſten würden Lebhäge vielleicht von Setzſtangen einiger Weidenarten angezogen werden; hierzu würde ſich die Saalweide mit geſpitzten Blättern vorzüglich eignen, die in unſerm Gebirg 4000 Fuß hoch noch recht gut gedeiht, und in dieſer Höhe noch ſtarke Stämme bildet. Auch die Lavendelweide zeigt ähnliche Ausdauer, und wäre wie jene zu benutzen.*)

Billig iſt auch die holzverſchwenderiſche Bauart in den Dörfern unſerer Alpenthäler getadelt worden**), und in der That, wenn auf Veranſtalten ganzer Gemeinden, wie wirklich in Baiern in Rumfords ewigem Kalkofen, Kalk gebraunt würde, ſo würden ſteinerne Häuſer nicht höher im Preiſe als hölzerne zu ſtehen kommen.***)

*) Es iſt die Salix riparia, Willdenow. Lavendulaefolia, Lapeyr. Incana, Decandol. Sie wächſt in den dürrſten Steingeſchieben der Bergwaſſer; ſie ſteigt über 4000 Fuß hoch, bildet aber nicht ſo ſtarke Stämme, wie jene Saalweide.

**) Folgendes Beiſpiel mag hiervon einen Begriff geben. Das Dorf Bönigen, Oberamt Interlacken, von 180 Haushaltungen bevölkert, enthält 180 ganz hölzerne Wohnhäuſer und 400 Scheunen, Käſeſpeicher, Heuhütten u. ſ. w. ebenfalls ganz in Holz gebaut. Wenn nun annähernd zur Errichtung der Wohnhäuſer 300, für die kleinern Gebäude 60 Stämme größern und kleinern Bauholzes gerechnet werden, ſo kommt für Errichtung dieſes einzigen Dorfes eine Bauholzkonſumtion von wenigſtens 50,000 Stämmen heraus.

***) S. Schultes Bemerkungen in ſeiner Reiſe nach den Schneebergen in Unter-Oeſtereich. Wien 802. Auf einen Brand von ſechs kleinen Fudern wird ein Verbrauch von

Die holzverzehrenden Schwarſchindeldächter*) ſind aus dem Grunde bis jetzt nicht abgeſchafft worden, weil Ziegel ſowohl, als Dachſchiefer, da ſie von Thun her hinauf gebracht und zu hohen Preiſen angekauft werden müſſen, dem armen Oberländer zu theuer zu ſtehen kommen, der, ohne baares Geld auszulegen, in den Hochwäldern ſich das nöthige Dachholz ſelbſt zu fällen und herbeizuſchaffen berechtigt iſt. Selbſt die im Emmenthal üblichen ſogenannten Schüpfidächer **) ſind wegen den vielen Nägeln, die ſie bedürfen, dem Oberländer Landmann zu theuer.

In obrigkeitlichen Verordnungen iſt auch die Vervielfältigung der hölzernen Gebäude und Heuhütten unterſagt worden; vergeblich, weil, wenn die Zertheilung der Ländereien in Folge der Erbrechte ſtatt hat, die Vervielfältigung der Gebäude eine nothwendige Folge

ſieben Klafter Holz bei dem landesüblichen Schlendrian gerechnet.

*) Sie beſtehen aus vier- bis ſechsfach auf einander gelegten, ¾ Quadratſchuh haltenden Bretchen, die nicht mit Nägeln, ſondern durch aufgelegte ſchwere Steine auf dem in ſehr ſtumpfem Giebelwinkel gebauten Dache befeſtigt werden. Dieſe Dächer müſſen alle zwanzig Jahre neu gemacht werden.

**) Feingeſpaltene Schindeln von Fichtenholz werden dicht auf einander genagelt. Dieſe Schüpfidächer koſten viel weniger Holz, als jene Schwarſchindeldächer, und dauern faſt doppelt länger; aber dieſe koſten den Oberländer Landmann, der das Holz ſelbſt in den Waldungen zu fällen berechtigt iſt, faſt kein baares Geld; da hingegen das ſechsſchuhige Quadrat-Klafter Schüpfidach an Nägeln und Arbeitslohn auf 18 bis 20 Batzen zu ſtehen kommt. Ziegel und Schiefer kommen nicht wohlfeiler.

Digitized by Google

jener Zertheilung wird. Es gibt Bauern, die nicht mehr als den Werth von 20,000 Franken an Ländereien beſitzen, und dreißig Gebäude zu unterhalten haben, die auf den kleinen, oft weit von einander entlegenen Landſtücken zerſtreut ſtehen, und darum meiſtens unentbehrlich auf jedem ſind, weil, mit Ausnahme der Fläche von Interlacken und Meiringen, das Heu ſelten auf Wagen eingeführt werden kann, ſondern auf dem Nacken der Mäder mühſam in die Scheunen getragen werden muß.

Was eben von Erſparung der todten Zäunungen auf den Alpen geſagt worden iſt, findet noch mehr ſeine Anwendung auf die Grundſtücke in den tiefern Thalgegenden. Die oben genannten Holzarten würden hier noch leichter zu Lebhägen gepflanzt werden. Das Land hat ſo großen Mangel an Eichen, ſo wenig und ſo unvollkommene Gerbereien, ſo viele rohe Häute; würden Eichen zu Lebhägen gepflanzt, und in eine Art von Schlag- oder Kopfholzbetrieb geſetzt, wie das in Holland geſchieht, ſo würde Holz zu todten Zäunungen erſpart, Eichenbrennholz und Eichenrinde gewonnen und die Gerbereien von Bedeutung oder die Lohrinde nach der Hauptſtadt verkauft werden, wo ſie ebenfalls ſelten zu werden anfängt; freilich erſchwert die Gemeinweide der Ziegen die Anlage der Lebhäge in vielen Gemeinden; allein ſind nur die Pflanzungen wenige Jahre mit Sorgfalt vor dieſen Thieren geſchützt worden, ſo dauern ſie auch leicht nachher ihr Nagen aus, und wenigſtens in denjenigen Gemeinden, wo die Ziegenweide das Frühjahr hindurch nicht uneingeſchränkt Platz hat, könnte die Abſchaffung der todten Zäunungen ohne Schwierigkeit vor ſich gehen. Eine Auflage auf das Spaltholz, das

Digitized by Google

aus den Hochwäldern verabfolgt wird, um aus dem Ertrag dieſer Auflage Prämien für die Lebhäge zu bilden, würde die ſo nützliche Neuerung am ſicherſten bewirken.

Von Holzſurrogaten, Torf und Steinkohlen wird nirgends im Oberland Gebrauch gemacht, aus dem einfachen Grunde, weil der größte Theil des Holzbedarfs der Landleute von Rechtens wegen und unentgeldlich ihnen aus den Hochwaldungen verabfolgt wird, Torf und Steinkohlen hingegen mit baarem Gelde und theuer bezahlt werden müßten.

Torf findet ſich im Oberlande ſelten, nicht weil die Pflanzen, die denſelben bilden, fehlen, ſondern vermuthlich weil die zu ſteile Senkung des Gebirges, der Mangel an Flächen, wo das Waſſer ſtauchen könnte, und der Mangel an Thonlagern, die es anhielten, die ſeltener ſind im Urgebirg, der Erzeugung des Torfs entgegen ſind.

Im Gebirg über Boltigen, im Ober-Simmenthal, bricht Steinkohle, und hoch am Battenberg über dem Thunerſee, an beiden Orten in unbedeutend mächtigen Lagern. Aber dort hinderte bisher die ſchlechte Straße *) wohlfeilen Abſatz, und hier mußte vom Zentner ſieben Batzen bezahlt werden, nur um ihn von den furchtbaren Flühen, wo er bricht, ans unten liegende Seeufer zu ſchleifen. Unſere Steinkohlenflöze halten an Mächtigkeit nicht ſo viel Zolle, als die engliſchen Schuhe oder Klafter halten; man denke ſich den Unterſchied der Abraum- und Brechkoſten. In Bern wird ein Zentner

*) Sie wird gegenwärtig auf obrigkeitliches Veranſtalten nach großem Plane gebaut.

Digitized by Google

ſimmenthaliſcher Steinkohle für zweiundzwanzig Batzen verkauft; im Oberland würde er eben ſo hoch zu ſtehen kommen, ungefähr viermal theurer alſo, als die Steinkohle auf den Konſumtionsmärkten von England verkauft wird.*)

Da endlich unſere Steinkohlenflöze in Kalkſtein brechen, ſo iſt um ſo weniger Hoffnung, daß ſie mit Vortheil gebaut werden können. Im Oberlande und auch in den Kander- und Simmenthälern fehlen überdies die Konglomerate und Sandſteinformationen, die vorzüglich auf Steinkohle Hoffnung geben.**)

I.

Holzpreiſe. — Verbote des Waldausreutens.

Im Thale von Interlacken, im Thale von Meiringen und an den Ufern der Seen iſt das Brennholz***) dreimal wohlfeiler, als es auf dem Markte der Hauptſtadt zu kaufen iſt; in den Simmen- und Kanderthälern hat das Nämliche Preisverhältniß ſtatt. Doch ſind die oberländiſchen Waldungen ungleich mehr ge-

*) Siehe unter anderm die Beſchreibung der Kohlenbergwerke des Herzogs von Bridgewater in Küttners Reiſen, zweiter Theil. S. 164 u. f.

**) S. Hacquets phyſikaliſche Reiſe, II. 152, und von Schranks Reiſe nach Süd-Baiern, S. 169, und von Buch. I. 250.

***) Das Klafter Buchenholz kann in Interlacken für ſechszig Batzen, das Tannenholz für vierzig gekauft werden, dann enthält das Oberländer Klafter 126 Kubikfuß. Das Bernklafter nur 105.

Digitized by Google

ſchwächt, als die des untern Kantons, die oberländiſchen Aemter folglich dem Holzmangel näher, als die untern Landſchaften. Der anſcheinende Widerſpruch läßt ſich leicht löſen.

In der Landwirthſchaft richten ſich die jedesmaligen Heu- und Getreidepreiſe auf den Hauptmärkten einer gegebenen Landſchaft überhaupt nach dem Ertrag der Heu- oder Getreide-Erndte eines oder weniger Jahre, und nach der Menge und dem Bedarf der Käufer. Es iſt möglich hingegen, daß die Holzpreiſe ſich viele Jahre bloß nach der Menge und dem Bedarf der Käufer auf dem Hauptholzmarkte der Landſchaft richten. Wenn bei ſich gleich bleibender oder ſteigender Nachfrage die Heu- und Getreidevorräthe zu Ende gehen, ſo werden die Preiſe dieſer Produkte ſteigen; die Holzpreiſe hingegen ſteigen nicht nothwendig, wenn ſchon bei ſich gleich bleibendem oder ſteigendem Bedarf und größerer Menge der Käufer die Holzvorräthe in den Wäldern zu Ende gehen, das heißt, die Holzpreiſe ſteigen nicht, wenn ſchon die Waldungen im Konſumtionskreiſe des Holzmarktes über ihren Ertrag angegriffen werden. Geſetzt z. B., das Holzquantum, welches jährlich in Bern verbrannt wird, ſei 20,000 Klafter, und werde aus dem Ertrag von 20,000 Jucharten Waldes erhoben, die im Beholzungskreiſe der Hauptſtadt liegen, und nachhaltig, das heißt, in Verhältniß der Produktionskraft ihres Bodens benutzt, jenes Quantum jährlich abgeben können. Angenommen ferner, wachſende Bevölkerung oder durch Fabrikation geſtiegener Holzbedarf erheiſchten einen doppelten jährlichen Holzſchlag von 40,000 Klaftern auf den nämlichen 20,000 Jucharten, ſo müſſen, da nun dieſe Wälder über ihren Ertrag angegriffen

Digitized by Google

werden, die Jahresſchläge in immer jüngere Holzbeſtände fallen, bis die Wälder erſchöpft ſind, das heißt, bloß junge Beſtände enthalten, und nichts mehr oder doch nicht mehr den nöthigen Bedarf abgeben können. Bis dieſe Erſchöpfung aber eintritt, werden die Holzpreiſe nicht bedeutend geſtiegen ſein, weil der Holzmarkt eben ſo lange mit der nämlichen Klafterzahl verſehen werden wird, und es ergibt ſich alſo leicht, daß niedrige Holzpreiſe nicht nothwendig eine Folge von Holzüberfluß in einem gegebenen Lande ſind, von jenen mithin nicht auf dieſen geſchloſſen werden könne.

Dieſe Wahrheit geht auch am überzeugendſten aus dem Zuſtande der oberländiſchen Waldungen hervor, die ſeit mehr als einem Jahrhundert auf jede Art mißhandelt werden, die auf den zugänglichen Gebirgen keine hundert Jucharten brauchbarer Waldbeſtände enthalten, in ihren höhern Zonen faſt zur allgemeinen Blöße geworden ſind, und dem großen Bedarf einer unverhältnißmäßig geſtiegenen Bevölkerung nicht mehr genügen können, während hingegen in den oberländiſchen Thälern der Holzpreis ſeit vielen Jahren nicht bedeutend geſtiegen iſt, und in der Regel dreifach geringer ſteht, als rings um die Hauptſtadt, wo die Wälder ungleich holzreicher als im Oberlande und ſeit langer Zeit unter forſtwirthſchaftlicher Pflege geweſen ſind.

Wenn überhaupt aus dem Stande der Holzpreiſe Folgerungen für die Frage gezogen werden ſollen, ob ein gegebenes Land Ueberfluß oder Mangel an Waldungen habe, ſo iſt vor allem der Unterſchied zwiſchen dem wahren Werthe des Holzes und ſeinem Marktpreiſe zu berückſichtigen. Nur in dem Lande könnte der wahre Holzwerth mit ſeinem Marktpreiſe in eine Summe zu-

Digitized by Google

ſammenfallen, wo in den Waldungen, die ihre Vorräthe auf den Hauptholzmarkt liefern, nicht willkührlich große, ſondern nachhaltige Schläge geführt werden. Sind die jährlichen Holzſchläge in dieſen Waldungen unter ihrem Nachhalt, ſo werden die Holzpreiſe theurer, als der wahre Holzwerth iſt, und werden die jährlichen Holzſchläge größer als der Nachhalt geführt, ſo muß der Preis des Holzes niedriger, als ſein wahrer Werth ſtehen.

Im Oberland rühren übrigens die niedrigen Holzpreiſe noch von mehrern Urſachen her, die unabhängig von dem innern Zuſtand ſeiner Waldungen ſind.

Es iſt ſchon oben geſagt worden, daß alle oberländiſchen Haushaltungen in Folge einer Menge alter Urkunden berechtigt ſind, ihre Holzbedürfniſſe unentgeldlich aus den Hochwaldungen zu erheben. Nun haben freilich bei ſichtbarer Abnahme der Wälder die nutzungsberechtigten Gemeinden ſeit langer Zeit die Holzſchläge in den Hochwaldungen allgemein unter ihren Hausbedarf beſchränkt; was zu dieſem noch fehlt, wird von den Landleuten aus den wenigen eigenthümlichen Waldungen herbeigeſchafft, oder todtes Holz aus den Hochwaldungen zuſammengeleſen, oder dürre und abgängige Fruchtbäume gefällt. Holzhandel im Innern der oberländiſchen Aemter iſt keiner, auſſer von Lieferanten, die aus abgelegenen Thälern Holz von Privatwaldungen nach Bern bringen, und dieſes von den meiſtens verſchuldeten Waldbeſitzern zu geringen Preiſen erkaufen. Da folglich im Oberlande kein Hauptabſatz für das Holz iſt, ſo müſſen ſich ſeine Holzpreiſe nach den Preiſen der Hauptſtadt richten, und zwar ſo, daß ſie um ſo viel niedriger bleiben, als die großen Rüſt- und Transportkoſten,

verbunden mit den Kapitalgewinnſten der Lieferanten, betragen, die das Holz aus den oberländiſchen Thälern auf der Aare nach der Hauptſtadt zum Verkauf bringen.

Zum Bedarf der öffentlichen Anſtalten in der Hauptſtadt werden jährlich von obrigkeitlichen Lieferanten ungefähr 1500 Klafter im Oberlande von verſchuldeten Privaten angekauft, die noch eigene Wäldchen beſitzen, und hierdurch das Herannahen der Kriſis beſchleunigt, die dem Oberlande in ſeinen Waldverhältniſſen bevorſteht. Allgemein iſt noch in der Hauptſtadt der irrige Glaube, daß das Oberland, wo wegen den niedrigen Holzpreiſen Ueberfluß an Wäldern ſei, als Vorrathskammer für den untern Kanton dienen, die oberländiſchen Hochwälder ſelbſt die Beſtimmung haben müſſen, durch Holzſchläge für die Hauptſtadt hier das Steigen der Holzpreiſe zu verhindern.

Die Bevölkerung der oberländiſchen Thäler läßt ſich, mit Ausnahme des Oberamts Thun und Saanen, auf acht- bis neuntauſend Haushaltungen anſchlagen. Wird auf jede ein jährlicher Holzverbrauch von fünf Klaftern gerechnet*), ſo muß auch mit Rückſicht auf die natürlichen Hemmniſſe der Vegetationsgrenze in den oberländiſchen Wäldern und mit Rückſicht auf Ziegenzucht u. ſ. f. der Ertrag von wenigſtens hunderttauſend Jucharten ausſchließlich dazu beſtimmt bleiben, um dieſen Thälern ihre landwirthſchaftlichen und häuslichen Holzbedürfniſſe zu ſichern; und nach den wenigen Waldmeſſungen zu ſchlieſſen, die im Oberlande unternommen worden ſind, läßt ſich ſehr zweifeln, ob alle Hochwälder

*) In dieſem niedrigen Anſchlag iſt auch die Holzkonſumtion auf den Alpen begriffen.

Digitized by Google

und Privatwälder in den oberländiſchen Thälern nur achtzigtauſend Jucharten enthalten.

Wenn nun gefragt wird, wohin dieſe Verhältniſſe führen, und wo ſie enden werden, ſo kann keine andere Antwort gegeben werden, als die: die Zeit muß kommen, wo allgemein geſtiegene Holzpreiſe in unſerm Vaterlande, wie in noch andern Ländern, den Waldbau zum Gegenſtand der Privatinduſtrie erheben, wo das Zuſammenfallen oder Annähern der Marktpreiſe zu ſeinem wahren Werthe das Gleichgewicht zwiſchen den landwirthſchaftlichen und forſtwirthſchaftlichen Produktenpreiſen herſtellen, den höchſtmöglichen Ertragwerth der Waldgründe und die Stellung des Forſtweſens in der Staatswirthſchaft feſtſetzen wird — eine Kriſis, die nicht weniger bedenklich für den ökonomiſchen Beſtand, als für die Kultur des ſchweizeriſchen Hochgebirges werden muß, den zerrütteten Waldungen aber endlich Heilung bringen kann, die vergeblich von andern Zwangsmitteln erwartet werden dürfte.

Bis dieſe Kriſis des Waldbaues bei Erhöhung der Holzpreiſe eingetreten, bis der Ertrag der von Privaten angebauten, mit dem Ertrag der obrigkeitlichen und Gemeindswaldungen den Landesbedarf genügend decken kann, werden freilich die Holzpreiſe immer noch ſteigen, viele Gewerbsverhältniſſe werden gewaltſam verändert werden, viele Thäler des Hochgebirgs Schneelawinen, Steinfällen und Witterungszufällen ausgeſetzt ſein; jedoch wird dieſem ungeachtet kein Holzmangel in dem Maaße eintreten, wie gefürchtet werden könnte, da Mangel an Brennſtoffen oder Theurung des Holzes in Hinſicht ſeiner Wirkung auf den Nationalbeſtand nie mit dem Mangel an Nahrungsmitteln unter die gleiche

beunruhigende Anſicht gebracht werden kann. Denn es gibt wohl ein beſtimmtes Maas der Nahrung, unter welches das menſchliche Leben, oder doch die Geſundheit, ohne Gefahr für beide nicht geſetzt ſein darf, und wo keine Kunſt die Antheile zu vermindern weiß, die des einzelnen Menſchen Daſein fordert. Nicht ſo der Bedarf an Erwärmungsmitteln, der nie ſo gering iſt, daß er nicht noch durch häusliche Einrichtungen und durch chemiſche und techniſche Erfindungen vermindert gedacht werden könnte, wie Rumfords Verſuche vielfältig erwieſen haben. Die Schwächung unſerer Waldungen kann demnach ſchon nicht abſoluten Mangel an Brennmaterialien hervorbringen*), wohl aber eine zeitlang nachtheilig auf den Gewerbsſtand einwirken, und, wie oben geſagt, in einem Gebirgsland die größte Schwierigkeit herbeiführen, den landwirthſchaftlichen Zuſtand zu verbeſſern, oder auch nur vor der Verſchlimmerung zu ſichern.

Es iſt hier noch die Frage näher zu berühren: Wie niedrige oder hohe Holzpreiſe auf die Erhaltung der Wälder wirken, und ob Verbote des Waldausreutens gemeinnützigen Zwecken entſprechend ſind?

Hohe Heupreiſe haben fleißigern Wieſenbau, hohe Getreidepreiſe fleißigern Ackerbau zur Folge: Daß hohe Holzpreiſe fleißigern Waldbau bewirken, iſt in der Natur gegründet. Ueberall auch, wo Waldungen im Ueberfluſſe oder in großem Mißverhältniß zu den land-

*) In dem von Holz entblößten Jütland iſt getrockneter Kuhmiſt das vorzüglichſte Brennmaterial. Drei bis vier Kühe verſehen dort eine Familie für ein ganzes Jahr mit Feurung. S. Niemanns Forſt-Statiſtik. Altona, 1809. S. 208. e. s.

Digitized by Google

wirthſchaftlichen Gründen ſind, iſt das Holz ohne Handelswerth, oder ſehr wohlfeil. Hohe Holzpreiſe hingegen haben meiſtens Flor der Landwirthſchaft bezeichnet, und das höchſte Gedeihen der Forſtwirthſchaft wird wohl immer früher oder ſpäter aus dem höchſten Gedeihen der Landwirthſchaft entſtehen. Wo niedrige Holzpreiſe ſind, da werden freilich ſeltener die Wälder durch unnachhaltige Schläge erſchöpft, weil der Reiz zum Holzverkauf geringer, der Abſatz des Holzes auf kleinere Entfernungen beſchränkt wird, und oft die Wälder überſtändig werden, und unbenutzt in ſich zuſammenfallen. Holzmangel ſcheint ungedenkbar bei niedrigen Holzpreiſen, und holzverzehrende Gewerbe finden leichteres Gedeihen. Allein bei niedrigen, das heißt im Verhältniß zu Heu- und Kornpreiſen geringen, Holzpreiſen wird wohl der Reiz zu unnachhaltigen Holzſchlägen geringer, aber die Verſuchung zum Ausreuten der Waldgründe zum Vortheil landwirthſchaftlichen Betriebs deſto größer werden. Hohe Holzpreiſe erweitern den Zufuhrkreis für die Holzmärkte, entfernen alſo den Holzmangel, den ſie befürchten laſſen. Nirgendwo wird Holz in den Waldungen unbenutzt faulen, wo ſicherer und vortheilhafter Abſatz den Privaten zu Lieferungsunternehmungen lockt. Wohl werden bei erhöhten Holzpreiſen mancherlei Gewerbe ſtocken; allein die Landwirthſchaft, das wichtigſte aller Gewerbe, deſſen Flor ſchon durch geſtiegene Holzpreiſe vorausgeſetzt iſt, wird mehr durch Erhöhung der Holzpreiſe gewinnen, da der Kapitalwerth aller auf landwirthſchaftlichen Gründen ſich findenden Privatwaldungen im Verhältniß der ſteigenden Holzpreiſe, und eben ſo der Kapitalwerth der Staatswaldungen ſteigen, und durch Erhöhung des Ertragwerths den waldbeſitzenden

Regierungen erlauben wird, die Auflagen auf den ganzen Erwerbsſtand nach Verhältniß dieſer Preiſeerhöhung zu vermindern, dem waldbeſitzenden Landwirthe dann die Entrichtung ſeiner Auflagen erleichtert ſein wird. Und wenn einige Gewerbe durch Erhöhung der Holzpreiſe leiden werden, wenn der Aermere, der ſeinen Holzbedarf ſich erkaufen muß, gedrückt wäre durch dieſe Theurung eines dringenden Bedarfs, ſo wird der Erfindungsgeiſt um deſto mehr in der fabrizirenden Klaſſe angeſpornt werden, durch Wärmebenutzungskunſt den Nachtheil der Holztheurung aufzuwiegen, und jede Hauswirthſchaft, jede holzverzehrende Anſtalt wird dieſe Erfindung zur Holzerſparniß benutzen. Jeder Waldbeſitzer wird ſeine Waldungen wirthſchaftlicher beſorgen, ſchnell wachſende Holzarten anziehen, ſchlechten Boden, der ehemals mit Wald beſetzt, wegen niedrigen Holzpreiſen in ſchlechtes Getreide oder Heuland verwandelt wurde, wieder mit Holz anſäen lernen, und verſtändiger Holzbauer werden, wie er verſtändiger Korn- oder Wieſenbauer war.

Es könnte hier bemerkt werden, daß das Steigen der Holzpreiſe in demjenigen Lande, welches holzverzehrende Fabriken zu ernähren hat, ſehr nachtheilig auf ſeinen Wohlſtand wirken müſſe, wenn in benachbarten und in den mit ihm in Handelskonkurrenz ſtehenden Ländern niedrige Holzpreiſe jene Fabrikation begünſtigen würden. Allein vorerſt iſt zu entgegnen, daß das Steigen der Holzpreiſe in Deutſchland, in Frankreich und in den mehrſten nordiſchen Ländern mit den Fortſchritten der Landwirthſchaft in unzertrennlichem Zuſammenhange ſteht, und mithin ſo unausweichlich wie bei uns früher oder ſpäter ſtatt finden muß. Es läßt ſich ferner anneh-

Digitized by Google

men, daß bei dermaligem Stande der Landwirthſchaft und der Bevölkerung in denjenigen europäiſchen Ländern, die mit uns unter der nämlichen Zone liegen, das Uebergewicht in jener Konkurrenz holzkonſumirender Fabriken immer auf Seite derjenigen ſtehen werde, die ſich der mehrſten und zugänglichſten Kohlenwerke zu erfreuen haben, ein Vortheil, den die Schweiz nun nie zu genieſſen haben wird. Endlich iſt noch zur Beruhigung gegen das Steigen der Holzpreiſe zu bemerken, daß Länder, in denen die Landwirthſchaft am höchſten blüht, überhaupt nicht leicht im Fall ſein werden, eine Handelskonkurrenz mit andern zu fürchten, wo die Holzpreiſe niedrig ſtehen, wo alſo auch ein niedriger Stand der landwirthſchaftlichen Kultur vorausgeſetzt werden kann.

Oben iſt dargethan worden, daß der wahre Preis des Holzes, der aus nachhaltig geführten Schlägen entſtehe, zu unterſcheiden ſei von dem Marktpreiſe des Holzes, der auf willkührlich geführten Waldſchlägen beruhe. Aus dieſer Wahrheit könnte gefolgert werden, daß ſchon jetzt jener Wendepunkt der Holpreiſe vielleicht eingetreten ſei, wo landwirthſchaftliche Gründe keinen größern Ertragwerth geben würden, als gleich groſſe Waldgründe, wenn nämlich jener ideale Preis des Holzes und nicht ſein wirklicher Marktpreis zum Maaſſtab geſetzt wäre. In der That, da die mehrſten mit Nutzungsrechten der übermäßigen Bevölkerung beladenen Staatswaldungen und die mehrſten Gemeindswaldungen über ihren Nachhalt angegriffen werden: ſo müßte der wahre Werth des Holzes ſchon wirklich in unſerm Vaterland und in noch vielen Staaten höher als ſein Marktpreis ſtehen, und ſchon jetzt der Fall ſein, land-

wirthſchaftliche Gründe in Forſte umzuwandeln, um die Getreide- und Heupreiſe mit den wahren Holzpreiſen wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Es könnte ferner daraus gefolgert werden, daß ſchon wirklich die Regierungen aus Obliegenheiten der Landespolizei befugt und verpflichtet wären, wenigſtens das Ausreuten und Urbarmachen der Waldgründe zu verbieten, wenn nicht gar Private und Gemeinheiten zu Holzpflanzungen auf Aeckern und Weiden anzuhalten.

Dieſe Schlüſſe, die aus jenen Wahrheiten gezogen werden könnten, müſſen aber, ſo folgerecht ſie ſcheinen mögen, ohne Anwendung für die Forſtdirektion bleiben; denn angenommen auch, dem Staate komme die Obliegenheit zu, jenes unverhältnißmäßige Steigen der Holzpreiſe über das Normal der Getreidepreiſe durch koerzitive Mittel zu verhüten, ſo iſt jede Regierung in der Unmöglichkeit, dieſen wahren Holzwerth oder den Grad ſeiner Abweichung von dem Marktpreiſe zu beurtheilen, ohne Taxation des Holzwerths aller im Umfange des Staats liegenden und aller ausländiſchen Waldungen, deren Ertrag importirt wird.

Da dieſe allgemeine Waldtaxation aber unmöglich ſo genau und ſicher ausgeführt werden könnte, daß ſo wichtige ſtaatswirthſchaftliche Maasnahmen darauf gebaut werden dürften, ſo bliebe den Regierungen wohl nichts anders zu thun, um jenes Mißverhältniß der Holzpreiſe zu verhüten, als die Waldungen, die ſie eigenthümlich beſitzen, ſo nachhaltig als möglich zu benutzen, um hierdurch auf die Annäherung des wahren Holzwerthes zu deſſen Marktpreiſen zu wirken; der Induſtrie der Privaten dann die Erreichung eines Gleichgewichts in den Ertragspreiſen beider Produktionszweige

Digitized by Google

zu überlaſſen, die, durch Eigennutz geleitet, dieſes Verhältniß ſicherer als keine obrigkeitliche Behörde herbei führen werden. Sollten dann auch die mehrſten Private ihre Waldungen über den Nachhalt angreifen, was doch nicht allgemein angenommen werden darf, ſo würde freilich im ganzen weniger Holzmaſſe, als bei nachhaltiger Bewirthſchaftung, gewonnen; allein es iſt ſchon geſagt worden, daß jedes Deſizit in dem Holzbedarf eines Landes durch Induſtrie und Erfindungen in der Holzſparkunſt gedeckt, oder doch auf ein nicht zu beſtimmendes Maas vermindert werden könne. Ueberdies iſt es oft nicht ſowohl die größere Maſſe der Erzeugniſſe, als ihr größter Handelswerth, welcher den großen Vortheil des Privaten und mithin auch des Staats begründet; und wenn bei unnachhaltig großen Holzſchlägen jener für ſich oder für ſeine Nachkommen an Holzmaſſe verliert, ſo würde er und ſeine Nachkommen bei nachhaltigen Schlägen hingegen an Geld verlieren.

Das Steigen der Holzpreiſe und die daherige Beſorgniß des Holzmangels hat in vielen Staaten die Regierungen vermocht, die Ausreutung von Wäldern und deren Umwandelung in landwirthſchaftliche Gründe zu verbieten.

Es iſt aus eben nicht leicht verwerflichen Urſachen bezweifelt worden, daß das Steigen der Holzpreiſe unbedingt als ein Uebel anzuſehen ſei; und wenn es das nicht iſt, ſo werden auch im Allgemeinen jene Verbote ſchon in der Beziehung getadelt werden dürfen, daß ſie, einem eingebildeten Uebel zu ſteuern, die Freiheit in der landwirthſchaftlichen Nutzungsart und mithin auch die Privatinduſtrie empfindlich beſchränken. Verbote des Waldausreutens haben zur nächſten Folge,

Digitized by Google

daß entweder der waldbeſitzende Private gereizt wird, ſie durch Liſt zu umgehen, da jeder Wald durch konſequent ſchlechte Behandlung, die nicht verboten werden kann, von ſelbſt zum Weidland wird, oder wenn die Verbote gehalten werden, ſo iſt ihre noch ſchlimmere Folge, daß der Zeitpunkt weiter hinausgeſchoben wird, wo der Private ſeine Wälder wirthſchaftlich zu ſeinem eigenen Vortheil zu erhalten und zu beſorgen lernt, und daß eine Menge Waldbeſitzer um große Summen des verhinderten Mehrwerths der Landereien verkürzt werden.

In Ländern, die, wie ein Theil unſers Vaterlandes, gebirgig ſind, iſt das Verbot des Waldausreutens meiſtens unnütz, weil auf ſteilen, oder ſteinichten und felſichten Abhängen, die ſich ſo ausſchließlich zum Holzbau, wie gewiſſe Gelände zum Weinbau, eignen, Niemand ſehr gereizt ſein wird, Wälder zu Gunſten ſchlechter oder unzugänglicher Beweidung auszureuten. Eine unwiſſende oder ſorgloſe Forſtwirthſchaft und übermäßiger Holzbau durch übermäßige Bevölkerung gefährdet auch ungleich mehr die Wälder des Hochgebirgs, als ein theilweiſes Ausreuten einzelner Waldbezirke ſie gefährden kann. Ueberdies, obgleich die oberländiſchen Holzpreiſe ſehr niedrig ſind, und aus Gründen, die ſchon angeführt worden, immer niedriger, als im untern Kanton bleiben müſſen; ſo iſt hingegen auch der Ertrag einer beſtimmten Ausdehnung von Weideland in gleichem Verhältniß gering, und darum hier auch weniger Lockung zu Ausreutungen, als in wieſen- und ackerbautreibenden Gegenden. Im Grunde der Thäler, wo der Wieſenbau blühend iſt, finden ſich ohnehin keine Wälder von Bedeutung, und Verbote des Ausreutens kommen hier zu ſpät.

In den tiefern Gegenden unſers Vaterlandes, in denen die Waldungen leichter und mit mehr Vortheil in landwirthſchaftliche Gründe umgewandelt werden können, reichen entweder die Privatwälder zum Holzbedarf ihrer Beſitzer hin, oder ihr Ertrag iſt unter dieſem Bedarf, oder endlich dieſer Holzertrag überſteigt in der Beurtheilung des Beſitzers ſeinen Bedarf. In den beiden erſten Fällen iſt das Ausreutungsverbot überflüſſig, in dem letzten Fall iſt es eine harte, dem Beſitzer nachtheilige Beſchränkung ſeines Eigenthums- und Nutzungsrechtes, gegen die er jedes Mittel, ſie zu umgehen, ſuchen wird.

Es wird oft behauptet, daß Waldbeſitzer, die Wald ausreuten, als üble Haushälter anzuſehen ſeien, denen zu ihrem und ihrer Nachkommen Beſten die freie Verfügung über ihr Eigenthum unterſagt werden müſſe, und daß in ähnlichen Fällen den Regierungen die Beſchränkung individueller Rechte zum Vortheil des Ganzen zukomme. Allein was dem Einzelnen Nachtheil bringt, kann im Allgemeinen dem Ganzen nicht immer zum Vortheil gereichen. Der Staat kann nie die Mehrheit ſeiner Angehörigen für ſchlechte Haushälter anſehen, ſondern mit Gewißheit annehmen, daß die Mehrheit aus ſolchen beſtehe, die ohne höhere Leitung von Behörden, durch bloßen Eigennutz getrieben, früher oder ſpäter ihren größern Vortheil verfolgen und erreichen werden. Noch nie iſt es irgend einer Behörde eingefallen, in Zeiten der Getreidetheurung die Weinbergbeſitzer zum Ausreuten der Weinſtöcke und zum Pflügen ihrer Weinberge anzuhalten, und es ſcheint nicht, daß der Zwang, der bei dem Steigen der Holzpreiſe den Waldbeſitzern aufgelegt wird, mit beſſern Gründen gerechtfertigt werden könnte.

Digitized by Google

Oder ſollten gar, wie in deutſchen Staaten geſchehen, Privatwaldungen auf Koſten der Beſitzer vermeſſen, ihrer Ertragsfähigkeit nach taxirt, jedem Beſitzer die Jahresſchläge vorgeſchrieben und jedem beſtimmt werden, wie große Theile ſeiner Wälder und unter welchen Umſtänden er ausreuten dürfe! Der Himmel bewahre jede Forſtadminiſtration vor ſolcher Fluth von Geſchäften, vor ſo gehäſſiger Einmiſchung in die Betriebſamkeit des Landwirthen, und der Himmel bewahre die Waldbeſitzer vor der Willkühr, die von daher, auch bei dem reinſten Willen, gerecht zu ſein, flieſſen müßte!

Wenn hier die Zweckmäßigkeit der Verordnungen gegen das Ausreuten der Waldungen beſtritten worden iſt; ſo kann hingegen die Zweckmäßigkeit einer Polizeiaufſicht auf die Hauungen der Private in Waldungen des Hochgebirgs keinem Zweifel unterliegen, da die Wirthbarkeit von ſo vielen Ländereien, die Sicherheit von ſo vielen Wohnungen ſo leicht durch ſolche Holzſchläge gefährdet werden kann. Die Fälle, wo die Polizei den Holzhau der Gebirgsbewohner in Privatwäldern zu beſchränken hat, müſſen aus den Regeln der Gebirgsforſtwirthſchaft abgeleitet werden, und ihre Erörterung gehört nicht hierher.

K.

Die Waldnutzung zum Bergbau.

Bei Beſtimmung der Bauwürdigkeit eines Gebirges auf Metalle kommen vorzüglich die folgenden Umſtände in Betrachtung:

1. Die äuſſern Merkmale und die innere Beſchaffenheit des Gebirges, inſofern ſie auf reichhaltige Metallgänge ſchlieſſen laſſen.

2. Der Zuſtand der Wälder, die im Beholzungskreiſe des Bergwerks liegen, und ihre Lage für den Holztransport.

3. Die Menge und der Stand der Arbeitslöhne und der Stand der Bevölkerung und der landwirthſchaftlichen Kultur des Landes, in dem Bergbau getrieben werden ſoll.

---

1. Ueberhaupt verſprechen Gebirge wenig für den Bergbau, die ſehr ſteil in Nadeln oder ſchroffe Hörner auslaufen, und in kurzer Entfernung von Schluchten und Thälern durchſchnitten ſind. In ſanft auslaufenden oben abgeplatteten Gebirgen iſt mehr Hoffnung des Metallreichthums, und es würde nach dieſen Kennzeichen unſer Hochgebirg ſich weniger zum Bergbau eignen, als z. B. das tiroliſche Gebirg und noch weniger als das Harz- und Erzgebirg.

Was die innere Beſchaffenheit unſers Gebirges anbetrifft, ſo enthält der primitive Kalk, aus dem die meiſten oberländiſchen Gebirge beſtehen, ſelten Metallgänge, deſto mehr der Granit, der Gneus und der Thonſchiefer. Allein wo Granit und Gneus zu Tage ausgehen, ſind die rauheſten Thäler, die häufigſten Lawinen, die ſchwächſte Vegetation und verhältnißmäßig geringere Waldungen und größerer Holzbedarf, und in der Region des Thonſchiefers und des Kalks im Oberhasli, im Kanderthal, in einem Theil der Simmen- und Saanethäler und im ganzen Seethal würden die Wald-

nutzungsrechte einer übermäßigen Bevölkerung wahrſcheinlich jedem Bergbau unüberſteigliche Hinderniſſe entgegenſetzen.

2. Der Beholzungskreis des Oberlandes kann nicht ausgedehnter als die Grenze von dieſem ſein. Die Preiſeverſchiedenheit des Holzes im untern Kanton in Vergleichung mit den oberländiſchen Holzpreiſen, der Lauf der Flüſſe, die ſchlechten Straßen und die hohen, für den Holztransport unwegſamen Gebirgsketten, die von Wallis, Uri, Unterwalden, Waadt und Freiburg ſcheiden, werden immer hindern, daß das Oberland ſich der Holzvorräthe benachbarter Länder getröſte.

Aus dem oben geſchilderten Zuſtand der oberländiſchen Wälder geht überzeugend hervor, daß gegenwärtig die Holzproduktion geringer iſt, als der Holzbedarf des Landes, wenn nämlich das Ganze und nicht einzelne Thalbezirke in Vergleichung kommen. Der Betrieb eines Hochofens aber, wenn er auch nur einen jährlichen Verbrauch von viertauſend Klaftern erforderte, würde immer eine freie Verfügung über den Ertrag von wenigſtens zehntauſend Jucharten Waldes vorausſetzen, und dieſe Juchartenzahl kann im ganzen Oberlande nicht dem Bedarf der Bevölkerung entübrigt werden. Das jetzt aufgegebene, lange zum gänzlichen Ruin der Hochwälder betriebene Bleibergwerk in Lauterbrunnen würde gegenwärtig kaum ſechs Jahre lang mit Holz verſehen werden können. Im Oberhasli, wo ein Hochofen auf Eiſen bald mit Verluſt betrieben, bald wieder verlaſſen wurde, finden ſich kaum fünfzehntauſend Jucharten Waldes vor, von denen wenigſtens zwölftauſend Jucharten für die Bedürfniſſe der Landſchaft geſichert bleiben müſſen.

Digitized by Google

Bei der ſteilen, durch Schluchten und Felſen ſo ſehr unterbrochenen Lage der oberländiſchen Wälder und bei der Beſchaffenheit der ſo wilden Gewäſſer könnte das Holz nur zu hohen Preiſen dem Hochofen und den Hüttenwerken zugeführt werden.

3. Der Stand der Arbeitslöhne iſt, obgleich keine Fabrikinduſtrie im Oberlande und ſeine Landwirthſchaft in keinem ſteigenden Flor iſt, nicht niedrig *), weil er ſich nach den Arbeitslöhnen des untern Kantons und nach den Preiſen vieler Lebensbedürfniſſe richtet, die nur in dieſem angekauft werden können. Zudem vergönnt die Geißenzucht einer Menge von Bedürftigen, auch ohne Arbeit, ohne Landbeſitz und ohne andern Erwerb ein ärmliches Leben zu friſten, daher iſt die Menge der Arbeitſuchenden geringer, und dieſer Umſtand trägt bei, das Fallen des Arbeitslohns zu verhindern.**) Für den Bergbau iſt der Stand der Arbeitslöhne alſo nicht beförderlich, noch weniger iſt es die Menge der Arbeitslöhne, die jeder Bergbau im Oberlande wegen dem unzugänglichern Gebirg und den großen Schwierigkeiten der Herbeiſchaffung des Holzes nothwendig machen würde.

Die Bevölkerung iſt zu Beurtheilung des Holzbedarfs ſchon berührt worden. Soll im Allgemeinen die Frage über den Beruf zum Metallbau irgend eines Landes mit Rückſicht auf ſeine land- und forſtwirthſchaftlichen Verhältniſſe entſchieden werden; ſo kann dieſer Entſcheid nur auf folgenden Unterſuchungen beruhen:

*) Täglich acht Batzen ohne und fünf Batzen mit Speiſe.

**) Ueber den Einfluß kleiner Landſtücke auf die Erhöhung der Arbeitslöhne, ſiehe Arthur Youngs Reiſe in Frankreich. Paris, 1794. III. S. 45.

Entweder nämlich iſt der Bedarf der Landwirth-wirthſchaft eines Landes an Holz ſo groß oder größer, als der nachhaltige Ertrag ſeiner Wälder*), oder aber dieſer Ertrag iſt höher als jener Bedarf. In jenem Fall kann wohl nie die Frage ſein von Metallbau, und ſollten auch die Gänge reich, die Metallart edel ſein; in dem letztern Fall hingegen, wenn nämlich der nachhaltige Ertrag der Landesforſte größer iſt als der Holzbedarf, ſo fragt es ſich, ob der Ueberſchuß der Holzerndten mit größerm Vortheil zum Bergbau oder zur Anlage von holzkonſumirenden Fabriken, oder aber zur Ausfuhr und Verſilberung auf fremden Märkten zu verwenden ſei, oder endlich der Ueberſchuß an Wäldern (was im Hochgebirg ſelten der Fall ſein kann) ausgereutet und zu landwirthſchaftlichen Erzeugniſſen beſtimmt werden müſſe. Die Reichhaltigkeit und Beſtändigkeit der Erzgänge, der Handels- und Konſumtionswerth der zu gewinnenden Metalle, die Größe des Waldüberfluſſes und der Stand und die Menge der Arbeitslöhne werden hier die Wahl entſcheiden.

Es iſt z. B. keine Frage, ob in Amerika es Vortheil ſeie, die Bergwerke zu bauen, wo wenig Landwirthſchaft iſt, und ehe ſie höher gedeiht, die Menſchen ſich vermehren, die Wälder ſich vermindern müſſen, oder in England, wo Waſſerwege und Kohlengruben die Forſtpflege entbehrlicher machen, oder in Schweden, wo, wie in Amerika, ähnliche Verhältniſſe beſtehen.

Freilich bleibt das Geld in unſerm Lande, wenn wir ſelbſt Eiſen ſchmelzen, das uns jetzt der Nachbar

*) Von Brennholzſurrogaten kann in unſerm Gebirg, wie oben gezeigt worden, kaum ein bedeutender Gebrauch gemacht werden.

Digitized by Google

verkauft. Aber wenn dieſes Eiſen, das wir ſchmelzen, uns ſo theuer zu ſtehen kommt, als Kupfer, und noch dazu ſchlecht iſt, ſo würde dabei nicht gewonnen. Der Thaler, mit dem wir in unſern Schmelzhütten das theure Eiſen kaufen, iſt auch fremde Waare.*) Nicht das Geld, das wir haben, macht unſern Reichthum aus, der in dem beſteht, was ungezwungen unſer Land erzeugt und wir veredeln. Jedem Lande gab die Natur eigene Geſchenke, nicht allen jedes. Vielleicht iſt uns gegeben, reiche Erze in unſerm Hochgebirg zu finden, nur nicht ſie hier zu ſchmelzen.**)

*) Die edeln Metalle ſind zuerſt als Waare und dann auch als Tauſchmittel der Waaren anzuſehen. Da wir ſelbſt weder Gold noch Silber bauen: ſo müſſen wir dieſe Metalle in ihrem rohen Zuſtande vom Ausländer kaufen, ehe wir ſie zum Handelsbedarf zu Geld prägen können. Es iſt klar, daß, wenn wir auch alle Metalle, die unſer Bedürfniß erheiſcht, im Oberlande ſchmelzen könnten, ohne nur einen Thaler dem Ausland dafür zu zahlen, doch immer ein großer Verluſt für unſer Land bei dieſer geglaubten Erſparniß möglich wäre.

**) Im Aargau ſind reichhaltige Eiſengruben, deren Erzausbeute wegen Holzmangel zum Schmelzen ins Ausland verführt wird. Was hier gegen den Bergbau im Berniſchen Oberland geſagt iſt, wurde vor Vereinigung des an trefflichen Eiſenerzen reichen Bisthums Baſel geſchrieben; die ſchlechtern Erze im Oberland ſind ſeither noch entbehrlicher.

II.

Die Landwirthſchaft des Oberlandes.

Mehr ihre Berührungspunkte mit den Wäldern des Hochgebirgs, als eine vollſtändige Darſtellung derſelben können hier Platz finden.

Die Alpenwirthſchaft, in Vergleichung mit der Landwirthſchaft in den tiefern Gegenden, iſt arm an Erfahrungen und ſichern Daten. Der verewigte, zu früh verſtorbene Dick zuerſt, ſpäter vorzüglich Medikus*) und dann die verdienten Männer, Wyttenbach, Steinmüller, Haller und Ebel, erhelleten Vieles; aber ihre Schriften behandelten nicht beſonders unſer Hochgebirg, das von andern ſchweizeriſchen Gebirgsländern ſich ſo ſehr unterſcheidet, in der Natur und in der Behandlung ſeiner Alpen; und die Vorſchläge dieſer verdienten Männer blieben unverſucht

*) Profeſſor in Landshut, Verfaſſer der „Bemerkungen über die Alpenwirthſchaft", ein Werk, das den alten Schlendrian auf den ſchweizeriſchen Alpen gründlich beurtheilte, und für das unſer Vaterland ſeinem Verfaſſer, ſo wie Steinmüllern, hätte dankbar ſein ſollen. In unſerm Oberlande exiſtirt kein Exemplar von dieſen Schriften, auſſer denjenigen, die der Verfaſſer beſitzt.

auch ohne Erfolg. Den oberländiſchen Hirten ſcheint nur das gut, was ihre Väter thaten; ſie ſchreiben nicht, und leſen ſelten. Der Fremde, der über ihre Berge ſchrieb, wohnte nicht unter ihnen. Nur in den Simmen- und Kanderthälern ſind Privatalpen, wo Beiſpiele der Verbeſſerungen gegeben werden könnten von Städtern, die deren viele beſitzen. Aber kein Städter bewirthſchaftet ſelbſt ſeine Alpen, ſondern alle verpachten ſie an Hirten, die der alten Gewohnheit folgen.

Ueber einer abſoluten Höhe von 6500 Fuß hört der Holzwuchs auf unſerm Gebirge auf, und ſeine Grenze wird überhaupt die Grenze der Alpenwirthſchaft im engern Sinne ſein, da höher keine Alp zur Käſefabrikation und (wegen der Beſchaffenheit des oberländiſchen Gebirgs, das in der Höhe zu ſteil und zu gefährlich wird) ſelten zur Erziehung von Rindern benutzt werden kann.*)

Schafalpen nehmen die Zone ein, die zwiſchen der Grenze des Holzwuchſes und des ewigen Schnees liegt, die zugleich das Ende des vegetabiliſchen Lebens bezeichnet.**) Wenn dieſes in einer abſoluten Höhe von 7800 Fuß

*) In der That hört der Holzwuchs auf den oberländiſchen Bergen gewöhnlich früher auf, aus Gründen, die ſchon auseinander geſetzt worden. Jene abſolute Höhe wird durch die Vegetationsgrenze der Bergroſe, Rhododendron ferrugineum (hirsutum ſteigt nicht ſo hoch) beſtimmt, die auf einigen Wallis-Alpen allein zur Käſebreitung gebraucht werden.

**) Es können ſich viele Ausnahmen finden, wo Schafalpen wegen beſonderer Beſchaffenheit des Gebirges tiefer liegen.

angenommen wird, ſo bleibt für das Pflanzenleben mit Ausſchluß des Holzwuchſes noch ein Gürtel von 1200 bis 1300 Fuß auf unſerm Gebirg, der nicht für die Forſtwirthſchaft, wohl aber für die Alpenwirthſchaft in Betrachtung kommt.

Mit Rückſicht auf obige Annahmen könnte alſo das Oberland für ſeine Kulturfähigkeit in folgende Abtheilungen gebracht werden:

1. Die Thalregionen. Sie umfaſſen die Thalgründe und ihre gegen die Waldzone anſteigenden Flächen, ſo weit Getreidebau oder Obſtbäume gedeihen oder gedeihen könnten. Das Vorkommen des Kirſchlorbeerbaums an den Seeufern und des Nußbaums, des zarteſten unter den Fruchtbäumen, bezeichnen hier Unterabtheilungen, die bei näherer Betrachtung der ökonomiſchen Flora des Oberlandes angenommen werden könnten. Die Höhe dieſer Region mag bei 1500 Fuß über den Spiegel des Thunerſees reichen, da der Nußbaum bis zu dieſer Höhe ausdauert, und hier und da noch Früchte zu reifen vermag.

2. Die Region der Bergvorſaßen. Sie begreift die Thalgebürge von der Grenze der obigen Region bis auf den Rücken der Gebirgshänge, welche unmittelbar die mildern Hauptthäler einſchlieſſen; in ihr ſind die mehrſten Waldungen begriffen; die Gründe der höhern Thäler und die mehrſten Vorſaßen, wo die Kühe vor und nach der Alpfahrt weiden, gehören ebenfalls dahin. Die Grenze dieſer Region würde ungefähr durch die

In einem Lande, wo ſo viele örtliche Verſchiedenheiten, ſind Ausnahmen von Regeln zu häufig, um alle anzuführen.

Vegetationsgrenze des Kirſchbaumes bezeichnet ſein, der noch etwa 2200 Fuß höher als der Spiegel des Thunerſees Früchte reift.

3. Die Region der **Kühalpen.** Sie begreift den Rücken des Gebirges, das unmittelbar die größern Thäler des Oberlandes bildet, bis zur Grenze des Holzwachsthums, die durch Arven und Bergroſen bezeichnet iſt, und etwa 4500 Fuß höher, als der Spiegel des Thunerſees geſetzt werden kann. Je weiter das Gebirg ſich von den Hauptthälern entfernt, deſto höher und rauher wird es, und eignet ſich dann oft zur folgenden Region.

4. Die Region der **Schafalpen** enthält den Gürtel der Vegetation vom Ende des Holzwachsthums bis zum Erſterben alles Pflanzenlebens, etwa 6000 Fuß über dem Thunerſee.

Tagweiden und Wildheumäder bilden keine beſondere Abtheilung. Jene ſind Theile der Kühalpen, wo wegen Gefahr des Stürzens die Kühe nur bei Tag unter Aufſicht der Hirten weiden. Dieſe können in jeder Region vorkommen, wo die ſteile Lage, ungeachtet der Fruchtbarkeit des Bodens zum Graswuchs, keine Beweidung erlaubt.

A.

Thalregionen.

Die Allmenden ausgenommen, die zum größten Theil beweidet werden, kommen alle Grundſtücke in den Thalgründen als eingezäunte Wieſen vor, auf denen ſehr ſelten künſtliche Futterkräuter, faſt immer bloß

Digitized by Google

freiwillig wachſendes Gras zum Winterfutter für das Vieh benutzt wird, das auf den Alpen ſömmert. Ueberall hat auf dieſen Wieſen die Herbſtweide ſtatt von der Zeit, wo das Vieh von den Vorſaßen nach den Winterwohnungen zurückkehrt, bis Schnee einfällt, und eben ſo die Frühjahrsweide von der erſten Belebung des Graſes nach dem Schmelzen des Schnees bis zur Beziehung der Voralpen oder Vorſaßen.

Die mehrere Bevölkerung im Oberamte Interlacken hat die Gemeinden zur Vertheilung eines Theils ihrer Allmenden genöthigt, wo nun ein jeder junge Mann, der ſich verheirathet, einen Pflanzplatz auf Lebenszeit von 1/16 bis 1/8 Juchart Größe empfängt: ſo wirkt die Allmendvertheilung als Prämie der frühern Heirathen, und verewigt die Urſache der Armuth, wo ſie ihr in der Wirkung abhelfen will. Auf den großen Allmenden einiger Gemeinden auf der Thalfläche zwiſchen den Seen hat überdies jeder Vater für ſich und für jedes ſeiner männlichen Kinder das Recht, Fruchtbäume auf die unvertheilte Allmend zu pflanzen, deren Ertrag gewöhnlich aber, da ſie zu dicht gepflanzt ſtehen, nicht ſehr reich iſt, deren Abfälle aber das Holzbedürfniß decken helfen.

Die herrliche Fläche von Interlacken wird in ihrem Ertragwerth durch viele auf dem Lande haftende Beſchwerden heruntergeſetzt. Ein großer Theil an der Mündung der Aare aus dem Brienzerſee iſt überdies verſumpft, und ſo auch an der Mündung der Aare in den Thunerſee. Viele eigenthümliche Landſtücke zwiſchen Wilderswyl und Matten ſind bis tief ins Frühjahr mit der Gemeinweide behaftet; eine andere große Fläche ſo weidpflichtig, daß eine Gemeinde auf ihr die Frühjahrs-

weide, die andere die Sommer- und Herbſtweide nutzen darf; durch dieſe verwickelten Verhältniſſe wird hier jede wirthſchaftliche Verbeſſerung auſſerordentlich erſchwert.

Die Allmenden befördern nicht nur durch die angegebene Benutzungsart unmittelbar den Anwachs der Bevölkerung, ſondern auch mittelbar dadurch, daß ſie die Gemeindsbewohner, die deren zu nutzen haben, den Auswanderungen abgeneigt machen. In der Regel auch, wo keine Allmenden im Oberlande zu nutzen ſind, iſt weniger Armuth und alſo mehr Sittlichkeit, als in den Gemeinden, die Allmenden zu nutzen haben. So z. B. iſt kein Allmendland im Saaneland und weniger Armuth, als im angrenzenden Oberſimmenthal, wo jede Gemeinde (mit Ausnahme von Lenk und Reichenſtein) große Allmenden nutzt. Im Adelbodenthal ſind keine Allmenden und wenig Bettler; im übrigen Kanderthal viel Allmenden und viele Bettler. Im Thale von Oberhasli ſind in der einzigen Gemeinde Hasliberg keine Allmenden*) und kein Bettler; am Fuße dieſes Haslibergs, wo große Allmenden ſind, wird der Reiſende von Bettlerſchaaren verfolgt.

Auch hier indeſſen gibt es Ausnahmen von der Regel, und ohne überhaupt Allmendland unbedingt für ſchädlich anzuſehen, wird hier nur ihre Anwendung als Beförderungsmittel der Heirathen in dem induſtrieloſen Lande getadelt. Im Niederſimmenthal, wo die Allmenden meiſtens auf die Güter geſeyet ſind (d. h. mit dem Beſitz einer Wieſe, die für eine Kuh Winterung

*) Mit Ausnahme des Waldbodens, wo keine Pflanzplätze ausgetheilt werden.

gibt, das Weidrecht für eine Kuh auf der Allmend verbunden iſt) werden ſelten oder gar nicht den Armen Pflanzplätze auf dieſen Allmenden angewieſen, und in dieſem Umſtande liegt wohl eine mitwirkende Urſache, daß im Niederſimmenthal nicht ſo frühe Heirathen wie im Oberamt Interlacken geſchehen, und daß dieſes Oberamt in weit höherm Grade übervölkert iſt.

Da Alpen des Oberlandes für ungleich mehr Vieh Fütterung tragen, als die Wieſen in den Thalgründen Heu zum Winterfutter hervorbringen, ſo iſt wegen dieſem Mißverhältniß die ſchädliche Frühjahrsweide auf den Wieſen zur Uebung geworden, die im benachbarten Kanton Freiburg ſeit langer Zeit geſetzlich abgeſchafft iſt.*) Neben dem Mangel des Winterfutters wird zur Vertheidigung der Frühjahrsweide noch die öftere Entlegenheit der kleinen Grundſtücke von den Stallungen der Beſitzer angeführt, wo dann das Herbeiführen des Graſes zur grünen Fütterung im Stalle zu mühſam würde.

Der Mangel des Winterfutters entſchuldigt nicht die größern, nur die kleinern Landbeſitzer und dieſe nur für ein Jahr, da der größere Heuertrag im folgenden Winter ſchon die Frühjahrsweide entbehrlich machen würde, wenn ſie nur einmal nicht ſtatt gehabt hätte. Die öftere Entlegenheit der Wieſen von den Stallungen der Beſitzer iſt, wo jene zu groß, eine Schwierigkeit grün zu füttern. Iſt die Entfernung der Wieſen geringer, ſo iſt die Mühe bloß eine Einwendung der Trägheit.

*) Ueber die Nachtheile der Frühjahrsweide im Saaneland iſt mit Scharfſinn in Herrn von Bonſtettens Briefen geſprochen.

Digitized by Google

Gewäſſert werden die Thalwieſen ſehr ſelten und, wo es geſchieht, nachläſſig und unvollkommen, und doch ſind ſo viele weiche Waſſer in den oberländiſchen Thälern, und harte könnten leicht durch Stauchen in Deichen und durch Vermengung mit Jauche zur Wäſſerung tauglich werden, und würden das Winterfutter vermehren helfen. Aber die Vertheilung des Wieſenlandes in kleine Stücke und unter ſo viele Beſitzer iſt ein Hinderniß, die Wäſſerung einzuführen, das nicht ſo leicht gehoben werden kann, und auch die Frühjahrsweide iſt ihr wegen unvermeidlichem Eintreten der Waſſergraben durch das Vieh entgegen.

Gedüngt werden die Thalwieſen vom Dünger, der kunſtlos im Winter mit Baumblättern *) vermengt vor den Ställen aufgehäuft wird. Jauchenbehälter ſind ſelten, und im blühenden Thale von Interlacken fließt die Jauche von den Dungſtätten auf die Straßen.

Klee würde vortrefflich gedeihen, wie mehrere Proben auf den mildern Thalgründen beweiſen, aber da er ſelten grün gefüttert werden kann, weil die meiſten Kühe während den Heuerndten auf den Alpen ſind, und dürr eingeheimſet durch Abblättern verliert, ſo wird der Kleebau nicht leicht allgemein werden. Auf den Höhen der Vorſaßen und mildern Alpen ſind im Oberland über

*) Blätter von Fruchtbäumen heißen im Oberland zahme Streue, von Buchen, Ahornen wilde Streue, die für weniger düngend angeſehen wird. Unter der zahmen Streue wird dem Laube des Kirſchbaums der Vorzug gegeben, dem Laube des Ahorns unter der wilden. Buchenlaub unter dem Dünger ſoll dem Graswuchs nachtheilig ſein, und wird am liebſten zur Düngung von Kartoffel- und andern Pflanzplätzen verwandt.

die Benutzung und künſtliche Vermehrung dieſes Krautes noch keine Verſuche gemacht worden. Auf der Grimſel und auf der Höhe einiger Simmenthalalpen wächst der gewöhnliche Wieſenklee unter isländiſchem Moos bis zur Vegetationsgrenze der Arven, bei 6000 Schuhe hoch, noch üppig, ſo daß kein Zweifel über das Gelingen künſtlicher Anſaat auf unſern Alpen ſtatt haben kann.

Wenn durch leicht zu vervollkommnende Landwirthſchaft in den Thalregionen mehr Winterfutter erzeugt und mithin mehr Dünger gewonnen werden könnte, um die ſo ausgedehnten Halden zu düngen, die auf der Sonnſeite der mildern Thäler von den Gründen bis an die untern Waldſäume ſich erſtrecken, ſo würde hier der Anbau der Esparſette von unſchätzbarem Vortheile für das Oberland ſein.*) Jetzt können dieſe ſogenannten Aufzugraine nicht gebaut werden, und ihr ärmlicher Ertrag dient zu geringer Vermehrung des Winterfutters und des Düngers auf den tiefern Wieſen, die, wo ſie gewäſſert werden könnten, auch mehrern Dünger zum Verbeſſern der Aufzugraine entübrigen würden.

Was für die trockenen Aufzugraine an den Sonnſeiten gilt, würde auch ſeine Anwendung für die Raine an den Schattſeiten der Berghänge finden, nur daß hier Luzerne ſtatt Esparſette angebaut werden könnte,

*) Man wende nicht ein, daß die zu ſteilen Raine der oberländiſchen Thalregionen nicht gedüngt werden könnten, ſelbſt wenn nicht Mangel an Dünger vorhanden wäre. Nach Herrn von Molls naturhiſtoriſchen Briefen tragen im Zillerthale die Bauern, mit Fußeiſen bewaffnet, Dünger auf ihre ſteilen Raine.

wo das Erdreich friſch und nicht zu ſteinicht wäre.*) Beide Futterkräuter kommen auf den Thalgründen noch ſehr ſelten vor.

Was hier von dem Vortheil geſagt iſt, die wenig abträglichen oberländiſchen Thalraine durch Düngung zu verbeſſern, muß indeſſen immer nur mit ſchon bemerkter Einſchränkung verſtanden werden, da es nicht in allen Fällen vortheilhaft ſein wird, wüſte Ländereien zu verbeſſern, wenn nicht, in Folge beſſerer Bewirthſchaftung ſchon angebauten Landes, eine größere Maſſe Düngers für dieſe entübrigt und auf jene verwandt werden kann. Nur dann alſo wird die Düngung der oberländiſchen Thalraine wünſchenswerth, wenn vorher die Thalwieſen auf höhern Futterertrag gebracht ſein werden.**)

Wo Wieſen ausgebrochen werden, iſt kein auf die Natur des Bodens und der Pflanzenwurzel berechneter Kulturwechſel eingeführt. In einigen Thälern werden oft vier bis ſechs Jahre Kartoffeln auf den nämlichen Plätzen gebaut, nach dieſer Zeit bleibt der Boden ſich ſelbſt zur Wiederberaſung überlaſſen. Getreidebau iſt nur wenig in den mildern Thalgründen; an ausgedehnten Getreidebau iſt hier auch wegen dem Bedarf des Winterfutters nicht zu denken, und nach den gemachten Erfahrungen zu ſchlieſſen, würden Wieſen, die vorzüg-

*) Die zu ſteinichten oder zu ſteilen Raine könnten dann zur Anlage von Schlaghölzern, beſonders von Eichenſchälwäldchen (verſteht ſich in den mildern Regionen), benutzt werden.

**) In dieſer Rückſicht auch ſind oft die Vorwürfe ungerecht, die den Regierungen gemacht werden, in deren Gebiet ſich große Strecken wüſter Länderien finden.

liches Gras erzeugen, nur mittelmäßiges Getreide hervorbringen.*) Am Battenberg, in ſüdlicher Lage, wird 3550 Fuß hoch noch Winterweizen und Wintergerſte auf kleinen Pflanzplätzen gebaut, das Stroh aber bloß für Betten gebraucht. Fünfhundert Fuß höher, auf Wengen, gedeiht in weſtlicher Lage die Winterfrucht nicht mehr, ſondern bloß Sommerfrucht, und ſo auch bei Iſenfluh; in öſtlich geſchützter Lage, dauert 3675 Fuß hoch keine Winterfrucht den Winter aus.

Nach Wahlenberg hört das Korn 3000 Fuß unter der Schneegrenze auf zu reifen. Im nördlichen Norwegen und in Lappland gedeiht Korn noch bis unter dem ſiebenzigſten Breitegrad. Ueberhaupt aber, wo die Luft trocken iſt, blüht der Kornbau höher, wo ſie feucht iſt, der Wieſenbau. Von den afrikaniſchen Küſten bis in die nordiſchen Länder nimmt die Güte des Getreides mit der Trockenheit des Luftkreiſes ab. In Norwegen und in Lappland begünſtigt noch die Trockenheit der Luft den Getreidebau. Auf unſern Alpen, wo die Luft vergleichend mit den nordiſchen Alpen ſehr feucht genannt werden kann, wird immer der Kornbau ſchon aus dieſem Grunde geringern Vortheil bringen; und wenn Thalwieſen oder Alpengründe aufgebrochen werden, ſo darf nie Kornbau, ſondern es muß die Vermehrung beſſerer Futterkräuter und beſſere Düngung des Bodens der erſte Zweck des Aufbruchs ſeien.

Das mächtigſte Hinderniß des Getreidebaues in der Schweiz wäre, nach Wahlenberg, der oft in

*) Ueber die Folgen ohnehin unüberlegten Aufreiſſens des Wieſenlandes zum Kornbau, ſiehe: Arthour Joung voyage en Irlande, trad. par Millon. I. 309. etc.

den Sommermonaten fallende Schnee, der die zarten Halme niederdrückt. Auf den lappländiſchen Alpen, wo es im Sommer nie ſchneit, geräth daher der Kornbau verhältnißmäßig höher. Gerſte geräth dort noch, wo die Tanne nicht mehr wächst, da ſie hingegen bei uns in dieſer Höhe, wie obige Thatſachen gezeigt haben, nicht mehr gedeiht.

Im Schwenndithal, einem Seitenthale des Simmenthals, wird das Korn in acht Zoll von einander entfernte Reihen geſteckt. Da hier, wie in allen unſern Hochgebirgsthälern, der Kulturwechſel unzweckmäßig iſt, und die Kartoffeln, die dem Getreidebau vorangehen, wegen zu dichtem Pflanzen nie gehörig rein von Unkraut gehalten werden können, ſo finden ſich auch immer in den darauf folgenden Kornſaaten viele Unkräuter ein, die dann ausgejätet werden. Zur Erleichterung dieſes Jätens nun iſt an einigen Orten das reihenweiſe Pflanzen des Korns eingeführt, bei dem dann noch der Vortheil erreicht wird, daß die Halmen ſtärker und nicht ſo leicht von frühem Schnee oder von ſchwerem, mit Sturmwinden begleiteten Regen niedergedrückt werden. Nicht aber dieſes Niederdrücken des Getreides iſt im Oberland das größte Hinderniß allgemeinern Kornbaus, ſondern das oben berührte Mißververhältniß in der Produktion des Winterfutters zu den Sömmerungen.

Wegen dem Schaden, der durch ſpäten Schnee im Frühjahr oder durch frühen Schnee im Herbſt dem Hanf erwächst, wird dieſer bei jenen hochgelegenen Dörfern nicht, hingegen mit Erfolg Flachs gebaut. In den Thalgründen, wo größere Allmenden ſind, und auf

größern Wieſen der Bauern wird Hanf und Flachs, aber weniger zum Verkauf, als zu eigenem Bedarf gebaut.

Ueber die Allmenden des Niederſimmenthals iſt ſchon bemerkt worden, daß ſie meiſtens geſeyet, das heißt auf die Bauerngütchen vertheilt ſind, ſo daß mit dem Beſitz der Wieſe, die eine Kuh zu wintern vermag, auch für eine Kuh Weidrecht auf der Allmend verknüpft iſt. Im Oberſimmenthal, wo hingegen die Allmenden nur zum Theil oder gar nicht von den Gütern abhängig, und von den Waldungen weder durch Marchen, noch durch Zäunungen geſchieden ſind, werden zum Nachtheil des Graswuchſes ſowohl, als des Holzwuchſes, den Armen zum Pflanzen von Nahrungsmitteln Allmendplätze oder ſogenannte Rieder ausgetheilt, auf denen ganz ohne Düngung folgender Kulturwechſel ſtatt hat:

1. Reuten vom jungen Holzanflug und Brennen des Raſens zum Kartoffelbau.
2. Sommergerſte.
3. Hülſenfrüchte.

Dann wird das unfruchtbar gewordene Ried wieder ausgeſchlagen, und dem Zufall überlaſſen, ob nach Jahren Holzpflanzen oder Gräſer ſich wieder auf dem erſchöpften Boden einfinden.

Im Niederſimmenthal wird auf einzelnen Theilen der Thalgüter folgender Kulturwechſel beobachtet:

1. Brennen des Raſens, Düngen, Kartoffeln.
2. Sommerdinkel.
3. Kartoffeln.
4. Sommerdinkel.

Oft wird dieſer Wechſel noch einigemal wiederholt,

Digitized by Google

immer aber damit geendet, den Acker wieder auszuſchlagen und ſeinem Schickſal zu überlaſſen, wo er dann ſich von ſelbſt wieder beraſet, aber immer ſpäter und unvollkommener, als wenn er künſtlich wieder mit Gräſerſaamen oder mit Saamen guter Futterkräuter beſaamt worden wäre.

Anſtatt des Brennens des Raſens wird hier und da, beſonders wo der Boden weniger tief iſt, gemüttelt, d. h. der Raſen (Mutten) nur flach auf den Gräſerwurzeln mit ſcharfen Hauen geſchält, dann an der Sonne zum gänzlichen Ausdörren liegen gelaſſen, und endlich mit dem Dünger untergebracht. Nach dem Ausſchlagen des Ackers bildet ſich leichter neuer Raſen, wenn bei dem Aufbruch gemüttelt und nicht gebrannt worden.

Dieſer Wechſel iſt an und für ſich ſchon zu tadeln; noch mehr aber iſt zu tadeln, daß dieſes Aufbrechen und Düngen kleiner Bezirke der Güter nie planmäßig über das Ganze vorrückt, ſondern nach Zufall und Laune oft lange Zeit auf die nämlichen Bezirke der Wieſen eingeſchränkt wird.

In Beziehung der Thalwieſen auf die Alprechte wird es verſchieden gehalten. Meiſtens iſt das Alprecht oder die Sömmerung auſſer Verbindung mit der Winterung oder den Thalwieſen und ihrem Beſitz, und Sömmerungen können gekauft werden, ohne Winterung und umgekehrt. Im Thale Grindelwald hingegen, auf dem Hasliberg und in andern Thälern iſt immer der Beſitz des Winterungsrechtes auf den Gemeinalpen verbunden, ſo daß weder die Wieſe ohne das Alprecht, noch dieſes ohne jene verkauft werden darf.

Im Oberamte Interlacken iſt Obſtbaumzucht; in

Digitized by Google

den übrigen oberländiſchen Oberämtern wird ſie nachläſſig oder gar nicht betrieben, und ſelbſt im Oberamte Interlacken ſind ſelten gehörig gepflegte Fruchtbäume zu finden.

Die Bereitung des Kirſchenwaſſers durch Diſtillation dieſer Frucht iſt für viele Gemeinden eine wichtige Quelle des Erwerbs. Höher als 4000 Fuß iſt kein Gedeihen der Kirſchbäume mehr. In ſüdlicher Lage reifen Zwetſchgenbäume in Iſenfluh noch 3675 Fuß hoch Früchte, da ſie hingegen in der Gletſcherluft des Grindelwaldthals 3200 Fuß hoch nicht mehr reifen. Höher als 3800 Fuß finden ſich keine, oder nur ſehr kränkelnde Aepfel- und Birnenbäume. Höher als 1900 Fuß werden am Thunerſee keine Reben mehr angetroffen; 3000 Fuß hoch an einem Geländer des Pfarrgartens von Grindelwald dauert noch eine Weinrebe aus, aber ohne Früchte zu reifen — ein Beweis, wie ſehr die Grenze des Fruchtreifens von der Vegetationsgrenze einer und derſelben Pflanze abſteht. Beinahe 3600 Fuß hoch haben in den Jahren 1808 und 1811 Aprikoſen und Pfirſchen an Spalieren unter der Pfarre Battenberg gereift, und ohne Bedeckung die Winter ausgehalten.

Wo die Eichen noch gedeihen, da iſt noch Hoffnung, daß auch Obſtbäume fortkommen. Dieſe und Eichen erheiſchen einerlei Temperatur, ungefähr 3° 6′ R. nach Beſtimmungen, die in Schweden und im ſüdlichen Norwegen gemacht worden. In der Gegend von Chriſtiania, unter 60° 30′, wachſen noch Aepfel, Kirſchen, ſelbſt Birnen und Aprikoſen im Freien; nur Pflaumen nicht, auch nicht Pfirſchen und Wein. Bei Sundskal (62 ½°) kommen noch geſunde und fruchtbare Aepfelbäume vor. Bei Chriſtianſund, unter dem 63°, finden ſich noch

Fruchtgärten mit mancherlei Sorten von Kirſchen. Es iſt tief im Innern der Fiorde, wo wieder die Wärme, aber nicht die Nebel des groſſen Meers eindringen können.*)

Die Theilung der Ländereien unter die Kinder des Verſtorbenen, die im Oberland allgemeine, durch kein Geſetz beſchränkte Landesſitte iſt, hat auch auf die Obſtbaumzucht ſehr nachtheilig gewirkt. Es bleiben nämlich bei Landtheilungen die Bäume gewöhnlich, als unſchicklich zur Theilung, gemeinſchaftliches Eigenthum der Erben, bei deren Abſterben dann die Baumantheile ſich auf neue vervielfältigen, während das Grundſtück ſelbſt, auf dem die Bäume ſtehen, oft Eigenthümer wechſelt: ſo iſt es gekommen, daß ſelten die Wieſen und die darauf ſtehenden Fruchtbäume dem gleichen Beſitzer gehören, und einzelne alte Bäume vierzig bis fünfzig verſchiedene Anſprecher haben, die zur Obſterndte ſich zum öftern Nachtheil des Wieſenbeſitzers unter dem Baum einfinden.**) Daß unter dieſen Umſtänden ſelten gemeinſchaftliche Bäume durch Pfropfen veredelt oder gut gewartet werden, verſteht ſich von ſelbſt.

Es wird hier bei Gelegenheit der gerügten Zerſtückelung der oberländiſchen Ländereien der Ort ſein, die Bevölkerung dieſes Berglandes näher zu betrachten.

Nach den Zählungen, die vor ungefähr fünfzehn Jahren ſtatt fanden, mochte damals die Bevölkerung der Oberämter Oberhasli, Interlacken, Frutigen,

*) von Buch. I. 239. II. 307.

**) So findet ſich z. B. bei Iſeltwald, am Ufer des Brienzerſees, ein ſehr alter und prächtiger Nußbaum, an dem bei ſechszig Haushaltungen Antheil haben.

Ober- und Nieder-Simmenthal etwas unter 40,000 Seelen betragen. Die ſeitherige Vermehrung nach Einführung der Kuhpocken wird die Annahme von 40,000 Seelen wirklich erlauben. Nun kann das Oberland in der Ausdehnung jener Oberämter zu vierzig geographiſchen Quadratmeilen *) berechnet werden. Es werde die Ausdehnung alles bewohnten Landes zu fünfundzwanzig Quadratmeilen geſchätzt, wenn die Länge aller Haupt- und Seitenthäler, ſo weit der Wachsthum des Holzes ſich auf dem Anſteigen der Thalgründe erſtreckt, zu fünfundzwanzig, die horizontale Breite dieſer Thäler vom Ende des Holzwachsthums auf dem einen bis zum Ende deſſelben am gegenüberſtehenden Berghang eine geographiſche Länge-Meile gezählt wird.**) Für unwirthbares Land, Schafalpen nämlich, todte Bergflächen und Gletſcher müßten demnach fünfzehn Quadratmeilen abgezogen werden, und dieſer Abzug wird durch den Brienzerſee und einen Theil des Thunerſees noch um fünf Quadratmeilen vergrößert werden können, ſo daß die Ausdehnung alles wirthbaren Landes höchſtens zu zwanzig geographiſchen Quadratmeilen angeſchlagen

*) Fünfzehn geographiſche Länge-Meilen auf einen Grad des Meridians gezählt.

**) Dieſe Daten ſind auf der Meyerſchen Karte genommen. Die Annahme der Dimenſionen des bewohnbaren Landes iſt gefliſſentlich zu hoch angenommen, um deſto ſicherer für die Gegenſätze folgern zu können. Hier fällt der Mangel und die Wichtigkeit phyſikaliſcher Meſſungsarbeiten in die Augen, die in zweckmäßiger Vollendung für die Staatswirthſchaft das ſind, was für die Geometrie der Pythagoriſche Lehrſatz. Siehe über König Wilhelms Kadaſter-Verordnungen Hume's Geſchichte von England, überſetzt von Timäus. I. 406, und Adam Smith. l. c.

Digitized by Google

werden darf, und eine Bevölkerung von 2000 Seelen auf jede Quadratmeile kommt, mehr alſo für ein Felſenland ohne Induſtrie, ohne vervollkommnete Landwirthſchaft, faſt ohne fahrbare Verbindungsſtraßen mit den Nachbarsländern, als in England *), das jede Induſtrie und Waſſerwege in ſeinem Innern und faſt durchaus fruchtbaren Boden beſitzt, und dem Handel der Welt gebietet.

Freilich kann eingewendet werden, daß, wenn die Volksmenge auf das Mittel einer Quadratmeile berechnet wird, dann bei der Schätzung der Bevölkerung für andere Länder das unwirthbare Land nicht in Abzug gebracht wird; allein für das Oberland iſt in obiger Schätzung des wirthbaren Landes die ganze ſo große Ausdehnung aller Kühalpen, mit ihren Felſen und häufigen wüſten Halden und die ganze Waldregion mitbegriffen, die faſt durchaus keiner, ſo wie die Kühalpen keiner bedeutenden landwirthſchaftlichen Kultur empfänglich ſind, ſo daß in jeder Vergleichung mit England oder Frankreich, wenn nur das fruchtbare Land zum Maasſtab der Bevölkerung genommen wird, jene Annahme von zwanzig Quadratmeilen für unſer Hochgebirg noch größern Abzug leiden würde.

Nach Smith ſoll ſich die Bevölkerung von Großbrittannien und in den mehrſten europäiſchen Ländern erſt in fünfhundert Jahren verdoppelt haben, in den nordamerikaniſchen Kolonien aber im Durchſchnitt ſchon in fünfundzwanzig Jahren. In ſehr vielen Gemeinden

*) Zu Ende des vorigen Jahrhunderts wurde die Bevölkerung von England zu 1900 Seelen auf die Quadratmeile angeſchlagen.

des Oberamts Interlacken und zum Theil auch der übrigen oberländiſchen Oberämter hat ſich die Bevölkerung vor Einführung der Kuhpocken in Zeit von fünfzig bis ſechszig, in den meiſten andern Gemeinden in Zeit von achtzig bis neunzig Jahren verdoppelt, während ihre Landwirthſchaft und ihre Induſtrie beinahe auf gleich niedriger Stufe blieb.*) Es ergeben ſich hier Folgerungen, die wenig für die Verbeſſerung der Landwirthſchaft und wenig von ihr als Hemmniß der Armuth würden hoffen laſſen. Das Beſtreben, durch vermehrten Ertragwerth des Bodens dem wachſenden Bedarf einer ſteigenden Bevölkerung zu genügen, iſt eine Haſenjagd durch Schildkröten.**) — ein Gleichniß, das ſo wahr als ſchreckend iſt, indeſſen zeigt, was doch immer uns zu thun obliegen ſoll. Die Schildkröte, die immer ſtille ſteht, wie faſt in unſerm Hochgebirg, wird nie den Haſen erreichen, ſie gehe

*) Das Aufhören peſtartiger Krankheiten, von deren Daſein im ſechszehnten und ſiebenzehnten Jahrhundert die Sterberegiſter der oberländiſchen Thäler zeugen, der Kartoffelbau, die Geißenzucht, die Allmendvertheilungen, die Folgen des langen vaterländiſchen Friedens: dies ſind ohne Zweifel die Urſachen, welche die beſchleunigte Progreſſion in unſerer Bevölkerung herbeigeführt haben, die erſt im Laufe des vorigen Jahrhunderts ſo fühlbar eingetreten zu ſein ſcheint, und in ihrem Fortſchreiten dem Nationalbeſtand verderblicher als Peſt und Krieg zu werden droht. Die Kuhpocken werden in wenigen Jahren ebenfalls auf Beſchleunigung jener Progreſſion wirken.

**) Malthus Bedinge der Volksvermehrung. S. 179, wo klar gezeigt wird, daß die Bevölkerung in geometriſcher Progreſſion ſteigt, während die Fortſchritte der Landwirthſchaft, die Erzielung von Lebensmitteln mithin, nur in arithmetiſcher Progreſſion vorwärts gehen können.

Digitized by Google

immer vermählt; auch der Hase kann zum Stillestehen gebracht und dann von der Schildkröte eingeholt werden.

Unter der Mediationsregierung des Kantons Luzern iſt, um der unverhältnißmäßigen Volksvermehrung ein Ziel zu ſetzen, verordnet worden, daß die Theilung der Ländereien nur unter den Söhnen des Erblaſſers ſtatt finden, die Töchter aber in Geld ausgewieſen werden ſollen. Eine andere Verordnung der nämlichen Regierung verband jeden, der ſich verheirathen wollte, zur Entrichtung einer Summe von 32 Franken in die Armenkaſſe ſeiner Gemeinde

Der Zerſtückelung der Ländereien iſt im Emmenthal durch ein beſonderes Landrecht und im benachbarten Unterwalden geſetzlich Grenze geſetzt, ſo daß die Bauernhöfe unvertheilt dem jüngſten Sohne nach Abſterben des Vaters anheimfallen müſſen, und dieſer die Geſchwiſter für ihre Anſprachen nach mäßiger Taxe auskauft. In dem Grade, wie dieſe Zerſtückelung im Oberlande vor ſich gegangen iſt *), bleibt ſie eine Urſache des Ruins der Waldungen und der Unvollkommenheit der Landwirthſchaft, das letztere nicht nur, weil der Beſitzer kleiner Landſtücke keine koſtbaren Verbeſſerungen unternehmen kann, ſondern auch weil die Zerſtreuung dieſer Ländereien, die nothwendige Folge der Zerſtückelung, ihrem Beſitzer unmöglich macht, ohne großen Zeitverluſt und ohne [illegible]e Taglöhne ſeine Wieſenſtücke, die oft Stunden weit von einander entfernt ſind, zu bearbeiten.

*) Es ſind dem Verfaſſer Käufe um Wieſenſtücke bekannt, die um zwölf Kronen (30 Fr.) geſchehen, und zwar in einer Gegend, wo das Land theuer iſt.

Ueber die Art, wie die Landvertheilung in unſerm Gebirg ausgeübt wird, iſt hier noch Einiges zu bemerken: Geſetzt, nach dem Abſterben der Aeltern ſeien unter ſechs Kindern ſechs Wieſenſtücke zu vertheilen, ſo würde es ein ſeltener Fall ſeyn, wenn jedem Kinde eines dieſer Wieſenſtücke zufiele, und unter ihnen der Mehrwerth oder Minderwerth dieſer einzelnen Landſtücke ausgeglichen würde. Vielmehr wird ein jedes derſelben in ſechs gleiche Theile getheilt, ſo daß die ganze Erbtheilung in ſechsunddreißig beſondern Theilen beſtehen kann. Einige beſondere Landrechte dieſer Landſchaften enthalten dann auch Verfügungen, die dieſe Zerſtückelung des Landes noch mehr befördern. Das Landrecht von Frutigen und auch das Landrecht von Interlacken z. B. ſetzt feſt, daß nach dem Abſterben des Vaters oder der Mutter alles Land, welches ſie gemeinſchaftlich beſeſſen, in zwei Hälften getheilt werde, deren eine ſogleich dem überlebenden Vater oder Mutter, die andere allen Kindern insgemein zufallen ſolle. Sobald nun dieſer Erb- und Theilungsfall für die Kinder eintritt, ſo wird ſofort die den Kindern zufallende Hälfte Ländereien in ſo viele Stücke vertheilt, als ſich Kinder vorfinden. Die Kinder, die oft vor der Zeit der Beſonnenheit Landeigenthümer werden, verheirathen ſich früh; der überlebende Vater oder die überlebende Mutter, die wieder zu einem von den Kindern unabhängigen Landbeſitz gelangen, heirathen gewöhnlich wieder, erzeugen oft mehrere Kinder, veranlaſſen ſo noch mehrere Landtheilungen, und entzweien ſich mit den Kindern vorhergegangener Ehe. Es iſt ſchwer zu entſcheiden, ob dieſes Landrecht verderblicher auf häuslichen Frieden, auf Sittlichkeit oder auf den landwirthſchaftlichen Beſtand dieſer Thäler wirke.

Lykurg beſtimmte einen Ertrag von ſiebenzig Scheffeln Getreide zum Maasſtab ſeiner Länderverteilung an freie Lakonier.*) In England darf kein Landmann ein Haus bauen, der nicht drei Morgen Erbland beſitzt. Im Jahr 1650, zu einer Zeit alſo, wo der Werth des Geldes beträchtlich höher, als jetzt war, wurde von Lord Hakes der jährlich nothwendige Aufwand einer Taglöhner-Familie von zwei erwachſenen Perſonen und vier Kindern zu ſechsundzwanzig Pfund Sterling angeſchlagen.**)

Dieſe Daten mögen, mit dem Zuſtande der Landwirthſchaft und der Bevölkerung unſers Gebirgslandes annähernd, auf die Grenze weiſen, jenſeits welcher die Zerſtückelung der Ländereien die Armuth des Landmanns vermehrt.

Die wachſende Menge hat in einigen Thälern doch den trägen Sinn zur Induſtrie gebracht. Eine Fläche von vielen Hundert Jucharten iſt von den Bergwaſſern mit Felsſchutt überführt worden, wo vor einigen Jahrhunderten das Dorf Kienholz ſtand.***), und kürzlich das Dorf Schwanden wegen der Gewalt dieſer nämlichen Gewäſſer verſetzt werden mußte. Unweit dieſer Fläche ergießt ſich die Aare in den Brienzerſee, der das Strömen ihrer Waſſer bricht, und den Niederſchlag des

*) S. Plutarchs Lebensbeſchreibungen. I. S. 225.

**) S. Malthus angeführtes Werk. S. 116.

***) Das Dorf muß bedeutend geweſen ſein, da der Friedenskongreß in Rarons Streit im Jahr 1418 hier ſtatt fand. Das weite Feld der Verwüſtung zeugt von der Gewalt der Waſſer in dieſem Gebirg.

Schlammes und des feinen Sandes bewirkt, den der Fluß auf seinem Laufe durch das Haslithal mit ſich reißt. Mit dieſem Schlamme iſt nun ein Theil der wüſten Fläche von Kirnholz von fleißigen Beirenzern übertragen, und eine Menge Pflanzgarten dem Seeufer entlang angelegt worden, die erſt dem Waſſer durch Felsſtücke abgewonnen, und dann mit Sand und Aarſchlamm überdeckt werden mußten. In dem erſten Jahr iſt die auf dieſe Weiſe gewonnene Erde unfruchtbar; ſpäter aber geräth Korn-, Flachs- und Gemüſebau ſehr gut in derſelben.

Auf ähnliche Art ſind die fruchtbaren Erdtheile, die das Waſſer des Alpbachs von dem Hasliberg entführt, von armen Leuten in Meiringen zur Anlage von Pflanzland auf Felstrümmern benutzt worden. Der Bach ſtürzt ſich von beträchtlicher Höhe über die Felſen des Hasliberg gegen den Flecken Meiringen, zu deſſen Schutze durch Unterſtützung der Obrigkeit vor etwa fünfzig Jahren eine gewaltige Mauer längs dem Strombette erbaut wurde. Weit umher iſt das Feld mit Felsſtücken bedeckt, die bei Wolkenbrüchen dieſer und andere unweit demſelben herunterſtürzende Bäche vom Gebirge riß, und in die Thalfläche ausleerten. Wo der Sturz gebrochen iſt, ſeitwärts der Schutzmauer, wird nun das Waſſer des Alpbachs in kleine ausgegrabene Deiche geleitet, und aus dieſen der Schlammabſatz ausgegraben, und zur Anlage von Pflanzgärten auf die Steintrümmer ausgebreitet.*)

*) Der Name des Mannes, dem ſein Flecken dieſe nützliche Anwendung verdankt, iſt F. G. Baumgarten, der arm und unbelohnt von ſeinen Mitbürgern in Meiringen lebt.

Digitized by Google

Von den Verheerungen der Alpengewäſſer geben beſonders die Oberämter Interlacken und Oberhasli trauriges Zeugniß; durch ſie wird das Eigenthum einer Menge Thalgründe unſicher, große Strecken des fruchtbarſten Landes viele Schuhe hoch mit Sand und Felsſtücken überführt; der Holzwuchs durch Fortreiſſen vieler Tauſend Stämme beſchädigt, und die Errichtung der häufigen, für die Wälder ſo verderblichen Holzſchwellen verurſacht. Es wird belehrend ſein, über dieſen Gegenſtand Worte eines Mannes anzuführen, der über ähnliche Erſcheinungen in den öſterreichiſchen Gebirgen nachgedacht hat.*)

„Ueberhaupt findet man in allen Gebirgsbächen in Oeſterreich vernächläſſigten Waſſerbau. Die Bäche ſtürzen mit Ungeſtüm aus den Gebirgen herab, und werden in den Thälern von Felſenſtücken und Bäumen, die Stürme, Schneelehnen, Regengüſſe herabſchleudern, und an die ſie anprallen, aus ihrer Richtung geworfen. So wird das Waſſer auf einer Seite aus ſeiner geraden Linie gebracht; es vertiefet ſich alſo unmerklich mehr gegen eine Seite, bis nach und nach das Geſtade einfällt; auf der andern Seite hingegen, wo das Waſſer keinen ſo großen Schwall mehr hat, läßt daſſelbe den Sand und andern Bodenſatz liegen, dieſer vermehrt ſich, und zwingt noch mehr das Waſſer auf eine Seite zu prallen. Von einer Seite ſtoßt es gegen die andere, ſo daß, wenn man eine Krümmung zuläßt, der ganze Fluß ſich nach und nach einen ſchlangförmigen Rinnſaal machen wird, und wo zuvor zwiſchen zwei in der Länge des

*) Abbé Gruber über die oberländiſchen Flüſſe in Lichtenſterns Archiv für Geographie und Statiſtik. IV. Heft.

Strombettes gelegenen Punkten die gerade Linie hundert Klafter beträgt, man nach Umſtänden von einem dieſer Punkte zum andern dem Ufer nach tauſend Klafter gehen muß. Allein dieſes ziehet viele Gefährliche Folgen nach ſich. Ich ſetze, der Bach, da er in gerader Linie floß, hatte einen Fall von zehn Schuhen. Er wird noch Kraft genug haben, den Bodenſatz, welchen große Regengüſſe verurſachen, abzuführen. Er hat ſich alſo beſtändig vertieft, und die Ufer nicht überſtiegen, weil die Geſchwindigkeit, die ein zehn Schuh großer Fall in tauſend Klaftern gewirkt hat, dieſes zu vermögen hinlänglich war. Ich nehme aber jetzt an, es hätte der Fluß von einem Orte bis zum andern 10,000 Klafter, der ganze Fall iſt der vorige; allein in hundert Klaftern, anſtatt daß ſelbiger zuvor einen Schuh betragen, iſt er jetzt nicht größer als 1 ⅕ Zoll, weil eben dieſer Fall in eine zehnmal größere Linie getheilt wird. Hiermit ſind ⁹⁄₁₀ der Geſchwindigkeit verloren. Alſo hat das Waſſer nicht mehr die Kraft, den Bodenſatz abzuführen, der Rinnſaal wird nach und nach angefüllt. Das Waſſer, welches in demſelben nicht mehr Platz findet, ſteigt aus, zu geſchweigen, daß das Waſſer ſelbſt ſich mehr häuft, weil es viel langſamer abfließt, wo doch der Zufluß aus den obern Ländern, wo ein groſer Fall iſt, ſich gleich bleibt. Bringe man den Rinnſal in die kürzeſte Linie, die möglich iſt, ſo wird man jeden Bach und jeden Fluß in guten Stand ſetzen" u. ſ. w.

Jeder Gebirgsſtrom im Oberland und alle Waſſerrünſe, die unter Inzügen der Berghänge über aufgehäute Felstrümmer in die fruchtbaren Thalgründe auslaufen, erwéiſen die Wahrheit obiger Bemerkungen und die gänzliche Unkunde einfacher Regeln der Waſſerbau-

kunſt, die der Errichtung der Dämme gegen die Ströme und allen andern Arbeiten der Gemeinden gegen die wilden Bergwaſſer zum Grunde lag. Es kann zwar im Oberland nicht die Rede ſein von gerader Richtung der Strombette und von Eindämmung, ſo weit ihr Ufer von Felſenhängen enger Thalſchluchten gebildet wird; aber ſobald das Waſſer dieſe Schluchten verlaſſen, und ſich mit fortgeriſſenen Steinen und Schlamm über die Thalebenen ergießt, ſobald könnte durch Vertiefung der Bachdahlen, durch gerade Richtung derſelben und durch Anlage von zweckgemäßen Steindämmen das Unglück abgewendet werden, das ſo oft die oberländiſchen Thäler trifft.*)

Was die Dämme gegen die Landſtröme anſieht, ſo ſind dieſelben an den mehrſten Orten von lauter Fichtenſtämmen angelegt, die durch aufgelegte Steine und durch gebohrte Pfähle am Ufer befeſtigt, und mit der Krone in die Richtung des Stromes gelegt werden, und alle Arbeiten, die von den Gemeinden gegen die Bergwaſſer veranſtaltet werden, die mit Erde und Felsbrüchen bei Ungewittern von den Höhen ſtürzen, beſchränken ſich dahin, das Bett obenhin von den größten vom Waſſer neu hineingewälzten Steinen zu räumen, und, jedoch ſelten genug, am Rande der immer mehr ſich erhöhenden Dahlen anzuſegen, wozu ſie ſich auch immer obrigkeit-

*) Die Folgen des gekrümmten Laufes der Aare ſind in den Sümpfen des Haslithals, in den Sümpfen der Allmend von Bönigen und in den Sümpfen von Wyſſenau ſichtbar. Eine Krümmung der Aare hatte vor fünfzig Jahren die Obrigkeit im ſogenannten Haft mit Nutzen durchſtechen laſſen.

licher Steuern zu erfreuen haben.*) An ungemauerte Dämme von groſsen Steinſtücken nach beſtimmtem Böſchungsgrade und an Tieferlegen und gerade Richtung des Rinnſals wird im Oberlande von den Gemeinden noch nicht gedacht.

Die Worte eines trefflichen Schweizers werden noch mehr bekräftigen, was hier über dieſen wichtigen Zweig der oberländiſchen Landes-Oekonomie nur angedeutet werden kann.

„Der zweite**) äuſſerſt weſentliche Fehler in der Beſchaffenheit aller Wehre iſt die elende Konſtruktion derſelben. Sie beſtehen nämlich aus lockern Faſchinen, oder vielmehr groſsen Stauden, die mit ihrem dickern Theile den Strom aufwärts gelegt, und an einigen ſchwachen eingeſchlagenen Pfählen befeſtigt werden; ſind nun groſse dicke Lager ſolcher Stauden vorhanden, ſo werden mächtige Feldſteine daher geführt, auf dieſe Stauden hingewälzt, um ſie zuſammenzudrücken, und recht feſt zu halten, und hiermit iſt der Damm vollendet, denn an eine weitere Bekleidung wird nicht gedacht. Kommt nun ein etwas ſtärkerer gewaltſamer Strom in einem ſtarken Winkel auf eine ſolche elende Schupfwehre zu, ſo iſt oft in einer Stunde das Werk mehrerer ſaurer Gemeinde-Arbeitstage ſowohl, als auch die nicht unbe-

*) Die beträchtlichen gemauerten Wehren gegen den Lombach bei Unterſeen und gegen den Alpbach bei Meiringen ſind im vorigen Jahrhundert aus Beiſteuern der Obrigkeit erbaut worden.

**) Der erſte iſt das Anlegen der Schupfwehren ſtatt der Streichwehren; wo unter den erſtern verſtanden iſt, wenn die Dämme die Richtungslinie des Stromes durchſchneiden, die letztern mit ihr parallel laufen, oder ſie doch nur in ſehr ſpitzen Winkeln ſchneiden.

Digitized by Google

beutreſſden Materialien des Dammes verloren, und alſo das Ufer wieder gänzlich entblößt. Werden aber auch dieſe Wehren vor ſolchen ſchnellen Unfällen verſchont, ſo bedarf es nur der veränderlichen Witterung einiger weniger Jahre, ſo ſind dieſe holzreichen Dämme vermodert zuſammengeſunken, zum Theil weggeſchwemmt, und die großen Steine, mit denen ſie beſchwert waren, von ihnen herab in den tiefern Fluß hinaus verſenkt; oft machen endlich an dieſen Stellen, wo ähnliche Dämme beſtändig erneuert werden müſſen, zuletzt dieſe verſenkten Felſenſtücke eine ungleich feſtere und zweckmäßigere Bekleidung zur Beſchützung der Ufer, als alle die künſtlichen, mühſam angelegten Dämme der Menſchen nicht ſind; aber der Eingeborne, ſtatt ſich durch die natürliche Anlage ſolcher zufällig entſtandenen Steindämme belehren zu laſſen, geht unempfindlich bei ihnen vorbei, und hackt gleichwohl ſeine koſtbaren Stauden*) zuſammen, um neue Holzdämme anzulegen" u. ſ. w.

Da wo, wie es in dieſen meiſten Gegenden der Fall iſt, genug große Feldſteine vorhanden ſind, können vermittelſt derſelben weitaus die dauerhafteſten und zweckmäßigſten Dämme angelegt werden. Zu dieſem Zwecke hin müſſen die Ufer in einem Winkel von höchſtens vierzig Graden abgeſtochen und ganz mit jenen großen Felſenſtücken bekleidet werden; ſo wie nun ſolche Ufer vom reiſſenden Strom untergraben werden, rutſchen dieſe großen Steine auf der ſchief liegenden Fläche der Ufer herab, und ſenken ſich tief ein, denn überſtürzen können ſolche trockene Mauern nicht, wegen ihrer ſanften Anlage, und fortgeſchwemmt können ihre Beſtandtheile nicht

*) Im Oberland wachsmündige Fichtenſtämme.

werden, weil ſie ausſchlieſſend aus ſo großen Steinen beſtehen, die ihrer Schwere wegen nicht vom Waſſer weggeſchwemmt werden können. Sinkt nun, wie es immer ſehr bald der Fall ſein wird, eine ähnliche Uferbekleidung einmal ein, ſo darf ſie nur eben wieder mit ähnlichen Steinen erhöht werden, ſo erhält ſie durch dieſes allmälige Herabſinken nur deſto mehr Feſtigkeit, weil die erſtern verſenkten Steine nun der neuen Uferbekleidung als Fundament dienen. Aehnliche Steindämme ſind ſo feſt, daß die wildeſten Bergſtröme ſie unangetaſtet liegen laſſen. Auf dieſe Art iſt endlich die wilde Adda im obern Veltlin gänzlich bezwungen, und die reichen Fluren von Tiran gegen ihre fürchterlichen Verheerungen geſchützt worden u. ſ. w.

Bis dahin iſt nur von Schutzwehren gegen die Gewalt des Waſſers der Thalſtröme die Rede geweſen. Die Bergwaſſer aber, die nach Wolkenbrüchen den Thälern verderblich werden, wirken nicht ſowohl durch den Andrang des Waſſers, als durch die Maſſen von Erde und Steinen, die von den ſteilen Halden in die Schründe ſtürzen, das Waſſer hier aufdämmen, und endlich von dieſem in Bewegung geſetzt und überwältigt ſich durch die Mündung der Zuzüge über die Thalgründe verbreiten. Gewöhnlich ſind die Bette ſolcher Bergwaſſer das ganze Jahr hindurch trocken, oder doch ſehr waſſerarm, und nur durch anhaltende ſtarke Regengüſſe oder Wolkenbrüche, die ſich über ihren Quellen entſchütten, werden ſie angeſchwellt und gefährlich. Der Lombach, der aus dem Habcherenthal über die große Allmend von Unterſeen ſich in den Thunerſee ergießt, hat zum Theil dieſen Karakter, eben ſo die Bäche, die vom Hasliberg gegen Meiringen herunterſtürzen, und auch der Saxeten-

bach, der ſich bei Wilderswyl mit der Lütſchine vereint. Ganz den oben geſchilderten Karakter tragen hingegen die Waſſerſchluchten über dem verſchütteten Kienholz, über den Dörfern Brienz, Schwanden und Hofſtetten und eine Menge ähnlicher Schründe in den Lütſchen-, Kander-, Saane- und Simmen-Thälern.

Die landesübliche Art, um den Verheerungen dieſer Bergwaſſer zu begegnen, beſteht darin, daß ihren Rünſen entlang Mauern, wohl auch Wände von Bretern, wie vor wenigen Jahren die Gemeinde Hofſtetten am Brünig in Unſchuld aufgeführt hat, oder Schupfwehren von ganzen auf einander gefügten Stammſtücken erbaut werden. Die Rünſe gerade und tief zu legen, um den andringenden Erdlawinen und Gewäſſern Raum zum Abfluß zu geben, daran hat noch keine oberländiſche Gemeinde gedacht.*)

Es folgt aus der Natur der Sache, daß die Schründe, durch welche ſich die Bergwaſſer in die Thäler ausleeren, allmälig ſich immer mehr erhöhen, und endlich die Höhe der Mauern, Steindämme und hölzernen Wehren erreichen werden, wenn nicht immer nach Verhältniß dieſer Erhöhung das Schuttbett bis zu ſeiner Mündung in die Thalſtröme oder Seen gerade und tiefer gegraben wird, und daß, denn wenn der Schutt die Höhe der Wehren erreicht oder dieſe fortgeſchoben hat, keine menſchliche Kraft die angrenzenden

*) An Einfluß der Geſtirne auf die Bändigung der Bergwaſſer wird im Oberlande feſt geglaubt. Es iſt ein kleines Dorf, das durch einen Vorgeſetzten von Zeit zu Zeit Queckſilber im Zeichen des Krebſes rücklings in das Bett eines gefährlichen Bergwaſſers gieſſen läßt, und über dieſen Kunſtgriff andere Schutzmittel vergißt.

Ländereien vor den Erd- und Steinlawinen ſchützen kann, die ſich ſeitwärts ausbreiten müſſen, ſobald abwärts ihr Erguß gehemmt iſt. Von ſolchen Schupfwehren, wie ſie im Oberlande gemacht werden, oder von gemauerten Steindämmen, ohne Vertiefung und Geradelegung des Abfluß-Schrundes, für lange Zeit Schutz erwarten, hieſſe ſich wundern, wenn die Wände einer mit Waſſer erfüllten Kufe überflieſſen, ſobald noch Steine hineingeworfen werden. Es lieſſe ſich beinahe zum Voraus berechnen, wie lange noch der koſtbare Steindamm längs dem Unterſeenfeld zum Schutze dienen könne, wenn dieſe Gemeinde immer mit gleicher Sorgloſigkeit der Erhöhung der Bachdahle zuſieht; und auch der hohen, zum Schutze des Fleckens Meiringen erbauten Mauer ſteht augenſcheinlich in der Folge der Zeiten kein gutes Ende bevor.

Was oben von Bezwingung der Thalſtröme mit Worten ſachkundiger Männer geſagt worden iſt, findet wohl in der Theorie, aber nur mit Einſchränkung in der Praxis, ſeine Anwendung auf dieſe Bergwaſſer, die nicht ſowohl mit Waſſer, als mit Erde und oft mit Felsſtücken von unglaublicher Gröſſe die Thalgründe überdecken. Steindämme, wie ſie oben gegen wilde Thalſtröme als allein wirkſam beſchrieben ſind, würden kaum mit dem nämlichen Erfolg gegen dieſe Bergwaſſer angewandt werden, wo gröſſere Steine als die, ſo zu den Dämmen auf einander gelegt werden könnten, in der breiartigen Maſſe fortgewälzt werden, die nur durch gerade und tiefe Schründe unſchädlich fortgeleitet werden kann.

An einigen Orten, z. B. bei Grubenwald im Simmenthal und bei Hofſtetten am Brünig, ſind am Aus-

Digitized by Google

ſuſſe ſolcher Bergwaſſer zufällig hier ſich findende Wald-
ſtreifen in Bann gelegt worden, in der Hoffnung, daß
ſie vor den Ergüſſen ſchützen werden; und in der That
mögen bei unbeträchtlichen Ausbrüchen ſolche Wälder
die Maſſe zum Stillſtand bringen, aber bei beträcht-
lichern Ausbrüchen der Waſſer- und Erdmaſſen wirken
ſie dann leicht als Schupfwebren, wenn nämlich die
zuerſt von den Baumſtämmen zum Halt gebrachte Maſſe
die nachrückende ihre Richtung zu verändern und ſeit-
wärts auszubrechen zwingt.

Das wirkſamſte Mittel, die Entſtehung ſolcher Berg-
ausbrüche zu hindern, oder doch ſie weniger verderblich
zu machen, wäre ohne Zweifel, wenn die ſteilen Halden
der Inzüge, an denen durch beſtändiges Untergraben des
Waſſers und durch die Wirkungen der Wolkenbrüche
Erdlawinen entſtehen, durch Kunſt wieder mit Holzwuchs
bekleidet würden. Zu dieſem Zwecke würden am leich-
teſten Droſſeln *) und mehrere Weidenarten dienen, die
oben benannt worden ſind.

Freilich ſind die Hülfsmittel, die hier gegen die
Verheerungen dieſer Bergwaſſer empfohlen wurden, von
der Art, daß ſie einen während vielen Jahren beharr-
lich fortgeſetzten großen Aufwand von Koſten und Arbeiten
vorausſetzen, und dieſe Vorausſetzung beruht wieder auf
der Annahme einer Landesdirektion für den Waſſerbau,
die in die Hände von landeskundigen Hydrotekten gelegt
würde. Unſere Regierung hat immer die Anſtrengungen
der Gemeinden zur Sicherung der Ländereien großmüthig
mit Geld unterſtützt, und wenn die Verwendungsart
dieſer Steuern vorgeſchrieben, und die Ausführung als

*) Betula alnus viridis. Suter.

Beding des Empfangs einem beſtellten Waſſerbaudirektor überlaſſen bliebe, ſo dürfte auf dieſem Wege vielleicht dieſer Landesplage des Gebirgs am ſicherſten nach und nach entgegengewirkt werden können.*)

B.

Voralpen oder Vorſaßen.

Auf die Thalwieſen und Raine, die ſich bis an die unterſten Waldſäume erſtrecken, folgen die Wälder der Thalhänge da, wo der Boden zu ſteil oder zu ſtei- nicht zur Beweidung iſt; wo er aber weniger ſteil und mehr geeignet zum Graswuchs iſt, und Wälder ausgereutet worden ſind, finden ſich die Vorſaßalpen gewöhnlich unter den Bergrücken der Hauptthäler, meiſtens zu hoch für Anzucht des Kernobſtes, zum Theil in den mildern Thälern noch mit Kirſchbäumen geziert.

Emd oder Grumet könnte auf den Vorſaßen ſelten gehörig gedörrt oder in nur unbedeutender Menge geſammelt werden, und überall dienen ſie zur Frühjahrs-

*) Der Naturforſcher, der ſich von der Entſtehung dieſer Bergwaſſer und von ihren fürchterlichen Folgen, die mit der Zeit immer verheerender werden müſſen, einen Begriff machen will, erſteige das Gebirg bei Schwanden bis auf die Höhe der Jnzüge, die Kienholz und zum Theil auch dem Dorfe Schwanden den Untergang gebracht haben. Die Schründe, die hier durch die Gewalt des Waſſers und durch Erdlawinen entſtanden ſind, ſehen von oben herab dem Krater eines großen ausgebrannten Vulkans ähnlich, und bieten dem Geologen in ihren Durchſchnitten reichen Stoff zur Belehrung dar.

und Herbſtweide, ehe das Vieh nach den Alpen oder davon nach den Thälern zieht. Im Sommer werden ſie gemäht, das Heu in kleine Scheunen gebracht, und hier, wenn die Vorſaßen nicht zu rauh oder zu gefährlich wegen Schneelawinen liegen, dem Vieh den Winter hindurch von Hirten verfüttert, die mit demſelben oft einige Zeit unter dem Schnee begraben ſind.

Die Vorſaßen ſind wegen ihrer geringern Ausdehnung (da die Beſchaffenheit der Thalhänge ſelten große aneinanderhängende Flächen in Weideland zu verwandeln erlaubt) ſelten gemeinweidig wie die Alpen, die die großen, weniger ſteilen Flächen der Bergrücken einnehmen, ſondern meiſtens Privateigenthum, deſſen Beſitz unabhängig vom Beſitz von Alprechten oder Winterungen in den Thalgründen iſt; auch in der Lage oder Entfernung iſt keine Beziehung zwiſchen den Vorſaßen und den Wieſen oder den Alprechten; es gehen ſehr oft Kühe auf Vorſaßen zur Weide, die Stunden weit davon wintern, und noch weiter davon entfernt zur Sömmerung ſind.

Auf den Vorſaßen wachſen die Grasarten ſeltener, die auf den höhern Alpen für Urſache häufiger und fetter Milch gehalten werden.*) Unkräuter **) hingegen

*) Hierher gehören vorzüglich Leontodon aureum (Goldblümchen), Phellandrium mutellina (Mutteren), Plantago alpina (Adelgras), Trifolium alpinum, das ſich aber nur auf den höchſten Alpen findet; auch Alchemilla vulgaris (der Thaumantel) wird von den Kühen ſehr geſucht, nicht aber Alchemilla alpina, die nicht einmal gern von den Schafen gefreſſen wird, und irrig als gutes Futterkraut gerühmt worden iſt. Auch Satyrium nigrum (das Brändeli) iſt von begeiſterten Alpenwanderern als gutes Futterkraut gerühmt

Digitized by Google

finden ſich ſchon häufig ein, die den beſten Graswuchs nur zu oft verdrängen, und deren Ausrottung noch nicht zum Gegenſtand der oberländiſchen Induſtrie geworden iſt.

Die Vorſaßen wären ohne Zweifel mehrerer Verbeſſerung der Kultur empfänglich, als die Kühalpen, weil ihre Lage und ihr Boden gewöhnlich milder und beſſer iſt, weil die näher und zur Benutzung bequemer liegenden Waldungen (in denen die Beſitzer der Voralpen auch, wenn ſie obrigkeitlich ſind, immer Nutzungs-

worden, welches ſogar der Milch einen Vanille-Geruch mittheile. So wenig dieſes Satyrium aber, als die verwandten Geſchlechter der Orchis und Ophris, werden von den Kühen berührt. Die Wurzel des Brändeli's, wenn ſie dem Futter des Viehes beigemiſcht wird, weckt ſeinen Begattungstrieb, und wenn die Zethe oder Käſeform mit dieſer Pflanze bei der Bereitung des Käſes gerieben wird, ſo entſtehen Blähungen in dieſem. Der Thaumantel, wenn er zu häufig von den Kühen genoſſen wird, ſoll ähnliche, doch weniger heftige Wirkung, wie der Wieſenklee verurſachen. Als die vorzüglichſten, auf den Milchertrag am meiſten einwirkenden Alpenkräuter gelten immer das Adelgras, die Mutteren und das Goldblümchen. Auch Pimpinella magna mit den rothen Blüthen und Polygonum bistorta ſind ſehr geſchätzt, und ſteigen auf den Alpen in beträchtliche Höhen, wo ſie künſtlich vermehrt zu werden verdienten.

**) Hierher können vorzüglich gerechnet werden: Veratrum album (die Germeren), Rumex alpinus (die Blacke), die doch zu Schweinefutter gekocht wird. Aconitum napellus und lycotonum (die Eiſenhütli), Rhododendron ferrugineum und hirsutum (die Bergroſen), Betula alnus viridis (die Bergdroſſel); dann auch mehrere Farrenkräuter, die häufig auf den Vorſaßen vorkommen, und wegen ihrer Benutzung zur Streue noch am liebſten gelitten werden.

Digitized by Google

rechte beſitzen) jede Verbeſſerung der Stallungen und der Gebäude zum Aufbewahren des Heues und zur Gewinnung und Vermehrung des Düngers erlauben; auch der Umſtand, daß ſie meiſtens das Eigenthum eines oder weniger Privaten ſind, würde jede vollkommnere Bewirthſchaftung erleichtern.

Es findet auf den oberländiſchen Vorſaßen nirgends Wäſſerung ſtatt; ſtauchendes Waſſer wird ſelten abgeleitet, der Boden nie verebnet, die häufigen Unkräuter nie ausgerottet, wo der Raſen aufgeriſſen, nie beſſere Futterkräuter durch künſtliche Anzucht zu vermehren verſucht. Der Dünger wird vor den Ställen ohne Zurüſtung auf Dungſtätten aufgehäuft, der Abfluß nicht benutzt, und bis auf dieſe Stunde findet ſich wohl keine einzige oberländiſche Voralp, bei deren Stallung ein Güllekaſten angebracht wäre. Gehacktes Tannreiſig, Buchenlaub, wo es zu haben iſt, und Farrenkräuter werden zur Streue für das Vieh geſammelt. Wenn von Ahornen Schutzwäldchen gegen die rauhſten Winde auf den Vorſaßen gepflanzt, und dann ihr Laub zur Streue eingeſammelt würde, ſo könnte dieſe Verbeſſerung von doppeltem Vortheil für die Voralpen werden.

Die meiſten oberländiſchen Voralpen liegen tiefer als die Dörfer Wengen und Myrren im Lauterbrunnenthal, und könnten folglich mit eben ſo viel wirthſchaftlicher Pflege behandelt werden, als die ſchönen eingefriſteten Wieſen, welche jene Dörfer umgeben. Wenn die Beweidung nur auf die ſteilern und unfruchtbaren Bezirke eingefriſtet, verebnet, gehörig gedüngt, allfällig mit dem Thaumantel*) beſäet, und das Vieh einen

*) Vor einigen Jahren iſt dem Verfaſſer auf der obern Gurnigel-Alp, die beiläufig 3500 Fuß hoch liegen mag, ein

Theil des Tages und die Nacht über im Stalle gehalten, von dem grünen Futter der eingefriſteten Schläge genährt und Güllekaſten bei zweckmäßig eingerichteten Stallungen angebracht würden, ſo iſt kein Zweifel, es könnten nach und nach größere Theile der Voralpen gedüngt werden, und die Heuerndte immer beträchtlicher ausfallen.

Im Kanton Glarus ſind auch die unterſten Theile der Alpen überall verbeſſert gedüngt, in Wieſen verwandelt und mit dem Namen Berge belegt worden, die mit unſern oberländiſchen Vorſaßen in die gleiche Kathegorie zu fallen ſcheinen. Im Jahr 1688 ſchon wurde in jenem Kanton verboten, ſolche Berge in Sömmerungen oder Alpen zu verwandeln, weil wohl an Winterfutter, nicht aber an Sommerfutter Mangel ſei.*)

Daß der gewöhnliche Wieſenklee in unſerm Gebirg ſehr hoch gedeihe, iſt oben bemerkt worden; es iſt daher alle mögliche Wahrſcheinlichkeit vorhanden, daß auf den hierzu geeigneten Theilen der oberländiſchen Voralpen mit Vortheil ein Kulturwechſel von Kartoffeln, Sommergetreide und Thaumantel oder Wieſenklee ſtatt finden könnte, wenn nur erſt jene Verbeſſerung des Bodens Platz gegriffen hätte.

Von den Beſitzern vieler oberländiſchen Vorſaßen werden Ziegen gehalten, die den Tag über in die

eingefriſteter Bezirk nahe bei der Sennhütte aufgefallen, der rein mit dieſem trefflichen Alpenkraut bewachſen war, und gedüngt und wie ein Kleefeld gemähet wurde. Vergeblich hat ſich ſeither der Verfaſſer im ganzen Oberlande nach einer Probe ähnlicher Alpen-Induſtrie umgeſehen.

*) S. Steinmüller. I. 25.

benachbarten Waldungen, bei Nacht in die Vorſaß-Stallungen getrieben werden, und ſo durch ihren Dung die Vorſaß auf Koſten der Waldungen verbeſſern; dies iſt beinahe die einzige Induſtrie, die im Oberland zur Verbeſſerung der Vorſaßen gegenwärtig in Anwendung gebracht wird.

Was übrigens unten von der Möglichkeit der Verbeſſerung der oberländiſchen Alpen geſagt iſt, wird meiſtentheils noch paſſender und leichter für die Voralpen oder Vorſaßen in Anwendung zu bringen ſein.

C.

Kühalpen.

Obgleich die oberländiſchen Kühalpen zum größten Theil unter der abſoluten Vegetationsgrenze der Holzarten liegen, ſo ſind doch deren viele, von denen der Holzwuchs durch die Nachläſſigkeit der Hirten in der Waldbeſorgung, durch übermäßigen Holzbau oder durch Naturereigniſſe ganz verſchwunden iſt, und wo das zu den Bauten der Sennhütten und Käſeſpeicher und zur Fabrikation des Käſes nöthige Holz oft eine Stunde weit zur Feuerung, ſelbſt mehrere Stunden weit zu Bauten in den tiefern Waldungen gefällt und auf den Schultern der Hirten nach den Alpen hinauf getragen werden muß. Als Beiſpiel dieſer Holzentblößung der Kühalpen, die doch unter der Grenze des Holzwuchſes liegen, mögen ſtatt vieler, die angeführt werden könnten, die Rotſchalp und die Planalp über Brienz dienen, auf denen bei 800 Kühe zur Weide gehen.

Digitized by Google

Entweder enthalten die oberländiſchen Kühalpen mehr oder weniger beträchtliche Wälder in ihrem Umfang, die den Alpgenoſſen eigenthümlich ſind, oder wie freies Eigenthum von denſelben benutzt werden, oder aber ſie erheben zu Bauten und zur Verfertigung des Käſes das nöthige Holz aus den obrigkeitlichen Waldungen immer ohne die geringſte Abgabe, wie die Beſitzer der Voralpen und die nutzungsberechtigten Bauersleute der Thalgemeinden. Es beruht ſo ſehr der Betrieb der oberländiſchen Alpenwirthſchaft auf der Nutzung der Wälder, daß dieſelbe immer bloß unter dem Titel der Angrenzung für die Alpen verſtanden war, und nie ſind dem Verfaſſer noch Urkunden zur Kenntniß gekommen, in denen die Holznutzungsrechte der Alpbeſitzer (weil ſie ſich von ſelbſt verſtanden) bezweifelt oder bewilligt worden wären.

Auſſer den Fichten, die faſt ausſchlieſſend den Beſtand der Alpenwälder ausmachen, finden ſich wenig Bäume auf den oberländiſchen Alpen, die meiſtens zu rauh für den Kirſchbaum und oft ſelbſt zu rauh für den Ahorn liegen. Im Kander- und im Simmenthale indeſſen, wo überhaupt die Alpen weniger hoch als in den Oberämtern Interlacken und Oberhasli *), kommen

*) Es muß hier nicht das Beiſpiel der Unter-Tſchingelalp im Kienthal und anderer ähnlicher angeführt werden, die nicht auf Gebirgsrücken, ſondern auf Thalflächen liegen, wo Fruchtbäume gedeihen könnten. Jene Alp gehört gar nicht in die Kathegorie der Oberländer Alpen, da ihre Weiden leicht in fette Wieſen umgewandelt werden könnten. Die Tſchingelalp gehört zu den Grundalpen, wie ſie ſehr ſelten im Oberlande ſind, und wie ſie in v. Molls naturhiſtoriſchen Briefen, II. S. 25., im Gegenſatze der

viele Ausnahmen von dieſer Regel vor. Ohne Zweifel würden zu viele Bäume durch Beſchattung dem Alpengraſe ſeine gewürzhaften Eigenſchaften benehmen; aber es iſt wohl keine Alp, die nicht an ihrem Graswuchſe und an der Verbeſſerung des Bodens gewinnen würde, wenn auf den ſteinichten oder zur Beweidung zu ſteilen Gründen, die ſich beinahe auf allen Alpen in großer Ausdehnung finden, Wälder angezogen und geſchont würden, und den nöthigen Schutz gegen rauhe Winde könnten nur Waldſtreifen gewähren, die nach beſtimmten zweckmäßig berechneten Richtungen auf den Alpen angelegt oder, wo ſie ſich ſchon fänden, heilig geſchont würden. Da der Ahorn eine ſehr gute Streue zur Vermehrung des Düngers gibt, die Lärchtanne dem Graswuchſe nur ſehr wenig hinderlich iſt, die Arve dann den beßten Schutz gegen die Windſtürme und durch ihre Frucht ſo viele Vortheile gewährt, ſo würde der Anbau dieſer Holzarten auf den oberländiſchen Alpen zu jenen Zwecken ſehr wünſchenswerth ſein; auch die Eſche, deren Blätter bei einfallendem Schnee ein bedeutendes Hilfsmittel zur Erhaltung des Viehes ſein könnten, würde mit Vortheil auf den milder gelegenen Alpen angezogen werden.

Die Alpgebäude ſind bloß zur Verwahrung des Käſes, zu ſeiner Verfertigung und zum genügſamen Lager der Hirten während der Alpfahrt, ſelten zum Stand und zum Schirm des Viehes eingerichtet; ſie werden immer dahin gebaut, wo ſie vor Lawinen oder

Brodalpen (Gratalpen) beſchrieben werden, die hingegen allgemein im Oberlande vorkommen. Im Frutigthal und in den Simmenthälern kommen jene Grundalpen häufiger als im Oberlande vor.

Steinfällen geſichert ſind, wenn die Alp dieſen Zufällen ausgeſetzt iſt, und aus dieſem Grunde auch die öftere Verſetzung der Sennhütten in andere Alptheile, um ſie abwechſelnd zu düngen (weil das Vieh ſich um dieſelben herum zum Melken ſammelt), nicht immer thunlich, und wo ſie thunlich iſt, würde wenig Vortheil für den Graswuchs daraus erfolgen, wenn nicht zugleich auf den verlaſſenen Stätten der Sennhütten das häufig ſich da findende Unkraut ausgerottet, der Boden eben gemacht, und ſogleich künſtlich mit Saamen von guten Alpenkräutern beſtreut würde. Das theilweiſe Düngen der Alp könnte auch leichter und vollkommener durch andere Mittel, als durch die Verſetzung der Sennhütten erreicht werden. In den Simmen- und Kanderthälern, wo Privatalpen häufiger als in den Oberämtern Interlacken und Oberhasli ſind, werden auch öfter Alpſtälle angetroffen, wo das Vieh zum Melken oder bei ſchlechter Witterung eingetrieben wird, und ſo einiger Dünger gewonnen werden kann; in dieſen letztgenannten Oberämtern hingegen ſind Privatalpen ſelten, und aus dieſem Grunde auch gehörig eingerichtete Ställe, die auf den großen Kommunalpen, wo vier- bis fünfhundert Kühe ſömmern, ſehr koſtbar, und gegenwärtig auf vielen Alpen wegen Mangel des Holzes ſchwierig aufzuführen wären.

Der Mangel an Dünger iſt ſchon öfter als Entſchuldigung angeführt worden, warum diejenigen Alpen nicht verbeſſert worden, auf welchen wegen Holzmangel keine dienlichen Stallgebäude aufgeführt werden. Allein es wird doch ſelten eine Alp ſo entfernt von den Waldungen liegen, daß nicht das nöthige Holz zu kleinern oder größern Stallungen im Gemeinwerk von den Alp-

Digitized by Google

genoſſen hinauf getragen, und mithin Dünger geſammelt werden könnte. Ein groſser Theil der Stallgebäude würde auch meiſtens leicht im trockenen Mauerwerk aufgeführt, da Steine auf den Oberländer Alpen, wenn auch nicht Holz, in den meiſten Fällen zu finden ſind. Abhänge, die wegen ſchlechtem Boden nur ſchlechte Weide geben, lieſſen ſich auch ohne Dünger verbeſſern, wenn ſie ein oder einige Jahre eingefriedet, und die da wachſenden Gräſer auf der Wurzel einfaulen würden.

Privatalpen ſind inſofern mehr als Gemeindalpen zu Verbeſſerungen geeignet, als das Gute bei Einem leichtern Eingang findet, als bei der Menge; indeſſen könnten die nützlichſten Verbeſſerungen, die als möglich in dieſem Verſuch angenommen ſind, auf Gemeinalpen ohne Theilung derſelben ausgeführt werden, die der verdienſtvolle Medikus als Beding ihrer beſſern Bewirthſchaftung anzunehmen ſcheint. Die Appenzelliſchen Alpengeſetze ſind davon ein Beweis. Die Theilung der Gemeinalpen würde auf den holzarmen oberländiſchen Alpen in der Vervielfältigung der Gebäude eine Schwierigkeit finden, die indeſſen durch Errichtung oder Beibehaltung gemeinſchaftlicher Sennhütten und Stallungen in vielen Fällen vermieden werden könnte. Es iſt überdies nicht ſowohl die Gemeinweidigkeit der Alpen, als die Art, wie ſie im Oberlande ausgeübt wird, welche die groſse Schwierigkeit ihrer Verbeſſerung ausmacht. So wie nämlich die Wieſenſtücke in den Thalgründen in kleine Antheile zertheilt ſind, ſo ſind es auch oft die Alptheile, ſo daſs ¾, ½ und ¼ Kuhrechte auf den Alpen haften. Hier miethen ſich alſo wenige Begüterte die einzelnen Jahrsnutzungen geringerer Antheilhaber zu den ihrigen, und ſetzen ſie gemeinſchaftlich mit andern begüterten

Alpbeſitzern, die das Gleiche thun, unter Aufſicht eines Sennen, der auch die Käſe beſorgt, und ſo geſchieht es, daß viele kleine Alpbeſitzer nie oder ſelten auf die Alp kommen. Dieſe könnten indeſſen durch zweckmäßige Alpgeſetze leicht zu Arbeitsbeiträgen für die Alpverbeſſerungen angehalten werden.

Im Kanton Glarus beſteht ſchon ſeit 1699 ein Landesgeſetz, vermöge welchem auf allen Alpen je auf zehn Stöße (Kührechte) ein Knecht geſchickt werden muß, um die Alp putzen, renten und verbeſſern zu helfen.*)

Im Simmenthal und auch in oberländiſchen Gegenden beſteht zur Erleichterung der Theilung von Kommunalpen die landrechtliche Ordnung, daß derjenige Alpgenoſſe, der mehr als die Hälfte aller Kührechte beſitzt, eine Theilung der Alp fordern, die übrigen Theilhaber ſie nicht verweigern können. Es würde zum großen Vortheil der Alpenwirthſchaft gereichen, wenn jeder Rechthaber, der zehn Kühreche beſäße, zur Theilung berechtigt würde. In den oberländiſchen Thälern haben ſolche Alptheilungen von Genoſſen, die über die Hälfte der Seyung beſitzen, nie noch oder ſehr ſelten ſtatt gefunden; im Niederſimmenthal werden ſie immer häufiger. Dort hindert an vielen Orten die Unzertrennlichkeit der Thalgüter von den Alprechten die Vereinigung vieler der letztern in einer Hand, und es iſt auch in den oberländiſchen Thälern ungleich weniger als im Niederſimmenthal der Sinn für Alpenverbeſſerungen geweckt. Hier, im Niederſimmenthal, ſind ſeit einiger Zeit von unternehmenden Partikularen Ankäufe einzelner

*) Steinmüller. I. 25.

Digitized by Google

Alprechte von ärmern Alpgenoſſen gemacht, und dann, wenn im Stillen die Hälfte der Alprechte zuſammengekauft war, eine Theilung der ganzen Alp zu Gunſten dieſer Käufer und mit bedeutendem Gewinn veranſtaltet worden.

Die Beſorgniß wird nun aufgeregt, ob nicht durch ſolche Vereinigung einzelner Alprechte in den Händen weniger Begüterter die ärmern Bauern, die nur ein, zwei bis drei Kührechte beſitzen, durch den Verluſt dieſer ihrer Sömmerung gedrückt, und ſo der ökonomiſche Beſtand der ärmern Bauernklaſſe zerrüttet werde, und dem Ganzen dadurch Nachtheil erwachſen müſſe.

Es iſt ein Irrthum, wenn geglaubt wird, daß Beſitzer von einer, zwei bis drei Jucharten Winterung mit Vortheil ihre Sömmerung benutzen und ſelbſt Alpenwirthſchaft treiben können. Im Oberland ziehen die Alprechtbeſitzer, wie oben bemerkt, nie ſelbſt auf die Alp, ſondern ſenden Knechte zur Nutzung, oder vereinigen ihr Vieh unter gemeinſchaftlichen Schweigern; und die nachläſſige Bewirthſchaftung der Oberländer Alpen iſt größtentheils eine Folge dieſer Benutzungsart. Im Simmenthal hingegen ziehen die kleinen Bauern, die nicht Knechte halten können, meiſtens ſelbſt auf die Alp, und vernachläſſigen dann den Anbau der Winterungen, ſo wie die Oberländer die Verbeſſerung der Alpen vernachläſſigen. Von kleinern Alprechtbeſitzern wird der Alpenwirthſchaft nie kein Vortheil erwachſen, die nur dann auf höhere Stufe gebracht werden kann, wenn die Alpen unter wenige unternehmende Beſitzer als freies Eigenthum vertheilt, und der Beruf des Kühers oder Aelplers abgeſondert von dem Beruf des Landwirthen in den Thälern betrieben wird. Der große

Gutsbeſitzer, der ſich eigenthümliche Alpen durch Vereinigung einzelner Alprechte erwirbt, zieht nicht ſelbſt auf ſeine Alp, ſondern beſorgt ſeine Winterungen mit landwirthſchaftlicher Induſtrie; er verpachtet ſeine Alp Kühern, die eine größere Pacht bezahlen, als der Ertragwerth der einzelnen Alprechte in den Händen kleiner Bauern vorher ausgeworfen. Der Küher wird als Pächter der Alp auf längere Pachtzeit in jeder Verbeſſerung derſelben ſeinen eigenen ungetheilten Vortheil ſehen. Die Kunſt des Kühers und die Kunſt der Landwirthen im Grunde der Thäler beruht auf ſo verſchiedenartigen Erfahrungen, daß jede eine beſondere Erlernung fordert, und dem ſchlichten, überhaupt ſehr ungebildeten und unwiſſenden Landmann unſerer Thäler iſt es nicht gegeben, beide landwirthſchaftliche Gewerbe mit Kenntniß auszuüben. Der kleine Bauer, der alle Tage Stunden weit von ſeiner Wohnung ſein Vieh auf der Alp beſorgte, Käſe und Butter verfertigte, oder mit Verluſt ſeiner Zeit täglich ſeine Milch nach ſeiner Wohnung tragen mußte, wird nun nach dem Verkauf ſeiner Alprechte ſeine Winterung vergrößern, ſie durch angeſtrengtere und ungetheilte Arbeit in höhern Ertrag bringen; er wird durch den Anbau künſtlicher Futterkräuter, durch beſſern Kulturwechſel dieſe Winterung ſo weit verbeſſern, daß er während dem Sommer Stallfütterung einführen, und das ganze Jahr hindurch allen Dünger ſeines Viehes, der auf der Alp verloren fiel, zu immer größerer Verbeſſerung ſeiner Wieſen verwenden kann.

Bekanntlich werden die kleinern Alpbeſitzer oder Allmendgenoſſen nie mehr gedrückt, als wenn ſie ſelbſt keine Kühe zu halten vermögen, und dann faſt um

jeden Preis den vermögendern Bauern den Genuß ihres Rechtes verkaufen müſſen, weil meiſtens dieſe Rechte nicht Fremden verkauft oder verpachtet werden dürfen. Wird nun die Alp getheilt, und fällt zum größern Theil einem Rechthaber eigenthümlich zu, ſo wird dieſer Theil an Küher verpachtet, die dem kleinen Alpgenoſſen für den Genuß ſeines einzelnen Rechtes mehr bezahlen können, als der vermögende Bauer ihm nie bezahlte: denn daß große Käſe verfertigt werden, daß die Koſten des Kühers auf eine größere Produktenmaſſe vertheilt werden, iſt der Vortheil des großen Kühers, den der kleinere Winterungsbeſitzer, wenn er ſchon ſelbſt ſömmert, nie genieſſen kann. In Staaten, wo, wie bei uns, die Anhäufung des Landbeſitzes in den Händen einzelner Weniger und die daher auf Sittlichkeit und Landeskultur flieſſenden Nachtheile nicht zu fürchten ſind, iſt es überdies von höherer Wichtigkeit, daß eine größere Produktenmaſſe erzeugt werde, und die Art, wie dieſe Produkte unter kleinere Landbeſitzer vertheilt werde, iſt nur von untergeordneter Wichtigkeit. Bei welcher Wirthſchaftsmethode aber mehr Produkte erzielt, der Nationalreichtum mithin mehr befördert werde, wenn der kleine Landbeſitzer ſelbſt Alpenwirthſchaft treibt, oder wenn er nur die Winterung baut, die Alprechte aber in der Hand einzelner Beſitzer zu freiem Eigenthum vereint und von Kühern gepachtet werden: — dieſe Frage kann nicht anders, als zu Gunſten der letztern Bewirthſchaftungsart entſchieden werden.

Es wird nach dieſer Darſtellung ohne fernere Erörterung klar, ob die Unzertrennlichkeit der Alprechte von den Thalgütern, wie ſie im Grindelwaldthal, im Oberhasli und noch in andern Gegenden ſtatt findet, wo nie

die Sömmerung ohne die Winterung verkauft werden darf, nicht zum großen Nachtheil der Landes- und Alpkultur gereiche.

Im Saaneland iſt durch einen beſondern Artikel des dortigen Landrechtes die Theilung der Alpen gewiß nicht zum Vortheil des Landes unterſagt.*)

Im Emmenthal, deſſen Berge weniger hoch, und wo der Holzwuchs ſo reich iſt, daß wenige Alpen um Holz verlegen ſind; wo landwirthſchaftliche Induſtrie mehr als im Oberland zu Hauſe und Privatalpen häufig ſind; im Emmenthal ſind die Stallungen mehr zum Bergen des Viehs und zur Gewinnung des Düngers eingerichtet, und Emmenthaler Sennen, die faſt ausſchlieſſend die oberländiſchen Privatalpen im Kander- und Simmenthal pachten, könnten den Oberländer der Oberämter Interlacken und Oberhasli über beſſere Bewirthſchaftung ſeiner Alpen belehren. Auf mehrern dieſer

*) Wie ſehr der Ertrag der Gemeinalpen bei einer jedem Gemeineigenthum eigenen, nachläſſigen Beſorgung ſich verſchlimmert, wie ſehr dieſer Ertrag durch Verpachtung und zweckgemäße Pachteinrichtungen erhöht werden kann, davon iſt die Kiley-Alp im Simmenthal ein merkwürdiger Beweis. Unter der Gemeinnutzung aller freyberechtigten Bürgen der Stadt Thun war die Seyung in Zeit eines Jahrhunderts wegen Degradation der Alp um mehr als einen Viertheil vermindert worden. Nun, nach Errichtung zweckmäßiger Gebäude und Stallungen hat ſich der Kapitalwerth der Alp, nach gegenwärtigem Zinsbetrag der Pächter zu ſchlieſſen, um einen Drittheil erhöht. Vormals war die Kiley-Alp verwaltet und benutzt, wie nun die mehrſten Oberländer Alpen; jetzt wird ſie zum größten Vortheil der Gemeinde verwaltet und benutzt, wie die mehrſten Oberländer Alpen verwaltet und benutzt werden könnten.

Digitized by Google

Privatalpen sind Stallungen zum Bergen des ganzen Sennthums und in Güllebehälter abfliessende Stallboden angelegt worden.

Es iſt ſchon oben die holzverſchwenderiſche Bauart der Alpgebäude getadelt worden. Die mehrſten Oberländer Alpen werden in Zeit von einem Menſchenalter von Holz entblößt ſein, und ſehr wenige ſind, die ſich eines Ueberfluſſes zu erfreuen hätten. Das Herbeiſchleppen des Holzes raubt den Hirten viele Zeit, die ſehr nützlich zu Alpverbeſſerungen angewandt werden könnte. Die Sennhütten im Oberland könnten eher noch als die Vorſaßhütten in trockenen Mauern aufgeführt werden, da ſie nicht zur Winterung des Viehes dienen, für welche hölzerne Ställe zu hinreichendem Schutz gegen die Kälte nothwendig ſind. Es iſt kaum eine Alp, wo ſich nicht leicht Steine finden lieſſen, die den Raſen bedecken, und doppelt nützlich alſo zum Vortheil des Graswuchſes und zur Schonung der Wälder für Bauten gebraucht werden könnten.

Die trockene Mauer, die zur Scheidung der groſſen Wengen- und Itramenalp errichtet iſt, zeigt, was auf andern Alpen gethan werden könnte, und zum Ruin der Alpenwälder noch ſo ſelten geſchieht. Die Einfriſtung fruchtbarer Alpengründe, die möglichſte und nützlichſte Verbeſſerung der Oberländer Alpen, wie unten gezeigt werden wird, beruhet vorzüglich auf der Möglichkeit, das nöthige Zaunholz beizubringen. Zu den großen Scheidzäunen zwiſchen den Alpen und zwiſchen den verſchiedenen Lägern einer Alp wird Holz ſtatt Steinen unnütz verſchwendet, und jenem beſſern Gebrauch entzogen.

Im Wallis werden hier und da Alpen gewäſſert,

Digitized by Google

und nach Ramond und Young *) hat die Wäſſerung auch auf den Pyrenäen ſtatt. Es iſt nicht zu zweifeln, daß ſie bedingt und bezirksweiſe auch auf den oberländiſchen Alpen von groſem Vortheil wäre, wie die Ufer eines jeden Bergbachs, der über verebnete Alpengründe flieſt, bezeugen können. Es iſt ein Grundſatz der Wäſſerungskunde **), daß ſie wirkſamer iſt, je ſchneller die Waſſer flieſſen, je kälter ſie ſind, und je näher bei den Quellen ſie benutzt werden, und die Folgerungen, die ſich aus dieſen Thatſachen ergeben, ſind ganz zu Gunſten der Möglichkeit, daß die Wäſſerung auf den Alpen von groſem Vortheil wäre. Ehe aber hier an Wäſſerung gedacht wird, müſſen die Gründe, wo ſie wirken ſoll, verflächet, das heißt, Tiefen, in denen das Waſſer ſtauchen könnte, durch die abgetragenen Erhöhungen, die ſich ſo häufig auf der Oberfläche der Alpen finden, ausgefüllt, und überhaupt dem Waſſer auf den Abhängen derjenige allmälige Abfluß gegeben werden, den der Zweck und die Regeln der Wäſſerung erheiſchen; auch ſetzt dieſe Verflächung des Alpenbodens und die Wäſſerung deſſelben voraus, daß die wund geriſſene und des Raſens beraubte Erde durch Jauche oder geſammelten Dünger verbeſſert, und mit Saamen von Alpenfutterkräutern zur Bildung eines neuen Raſens beſaamt werden, und es ſetzt auch die Wäſſerung voraus, daß die zu dieſer Verbeſſerung auserſehenen Theile der Alp vor dem Zertreten des Viehes durch Einfriſtung geſichert

*) S. Voyage au Mont perdu et dans les Pyrenées par Ramond. Arthur Young Voyage en France, traduit par F. S. II. S. 392. 410.

**) Siehe Arthur Young in angeführter Stelle, und I. S. 97.

ſtien; und die Vorſicht erheiſcht auch, bei allen Wäſſerungsverſuchen auf den Alpen zu unterſuchen, ob die Gefahr vor Erdbrüchen nicht dadurch vermehrt werde.

Selten findet ſich eine oberländiſche Alp, die nicht reich an Waſſer wäre, oder auf die nicht aus der Ferne Waſſer hingeleitet werden könnte; und noch ſeltener iſt dieſer Reichthum an Waſſer dem Graswuchs nicht verderblich, da weder an Trockenlegung ſumpfiger Bezirke, noch weniger an Benutzung des abflieſſenden Waſſers gedacht wird.

Auf Alpen, wo keine Wäſſerung thunlich wäre, würden ſich doch leicht Flächen finden, die eingefriſtet, nach und nach verebnet, von Unkräutern und von Steinen befreit, und auf bemerkte Weiſe zur Vermehrung des Heus und des Düngers beſtimmt werden könnten. Es leidet ſo oft das Vieh auf den Alpen großen Mangel, wenn früher oder ſpäter Schnee einfällt, daß die theilweiſe Einfriſtung und Düngung der Alp, um Heu zu ſammeln, und in den Tagen der Noth dem hungernden Vieh in den Stallungen zu verfüttern, und ſo neuen Dünger zu gewinnen, von dem einleuchtendſten Vortheil wäre. Wenn keine Witterungszufälle die Alp betreffen, ſo würde auf den meiſten Alpen das eingeſammelte Heu, um den Mangel an Winterfutter in den Thälern zu decken, wie mit dem Wildheu geſchieht, nach den Dörfern geſchleift werden können.

Die oberländiſchen Alpen ſind ſo ausgedehnt *), daß

*) Es ſind oberländiſche Alpen, auf denen vier- bis fünfhundert Kühe Nahrung finden; werden nun im Durchſchnitt zehn Jucharten Alpenland erfordert, um eine Kuh zu ſömmern, ſo kommt ein Flächengehalt von vier- bis fünftauſend Jucharten für eine Alp heraus. Im Oberland iſt noch

kleine Theile derſelben von zwanzig bis dreiſſig Jucharten ohne merklichen Verluſt der Beweidung entzogen und zu Probe-Alpenwieſen eingefriſtet werden könnten. Die oberländiſche Alpenwirthſchaft hat bis dahin immer den größtmöglichſten Raum zur Benutzung gefordert, es wäre dringend, die größtmögliche Benutzung des kleinen Raums zu ſuchen.

Am leichteſten könnte immer die Umgebung der Sennhütten zu beſſerm Ertrag gebracht werden. Hier, wo die Kühe ſich zum Melken ſammeln, iſt der Boden am fetteſten, aber auch auf allen Alpen ohne Ausnahme zerſtampft, von Unkräutern überzogen und verſumpft. Bei Anlage der Sennhütten wird neben der Sicherheit vor Lawinen, Alpwaſſern und Steinfällen auch immer die Bequemlichkeit der Hirten bedacht, und daher kommen die Hütten gewöhnlich auf die fruchtbarſten, am wenigſten ſteilen Gründe der Alp zu ſtehen; wenn daher zuvörderſt dieſe Umgebungen der Sennhütten von Unkraut gereinigt *), eingezäunt, zum Mähen verflächt und gereinigt, und mit Saamen von guten Alpenkräutern

keine einzige Kommunalp gemeſſen worden, ſo daß nicht genauere Daten zu geben möglich ſind. Auf Allmendland im Grunde der Thäler wird im Durchſchnitt ein Flächengehalt von ſechs Jucharten zur hinreichenden Weide einer Kuh gerechnet. Nach dieſem Verhältniß dürften zehn Jucharten auf den Alpen kein übertriebener Anſchlag ſein, da die Allmenden ſelten ſo viele unfruchtbare Gründe, wie die Alpen enthalten.

*) Die mechaniſche Kraft von einigen Hundert Kühen geht gegenwärtig auf jeder oberländiſchen Alp verloren; wie leicht wäre es, dieſelbe vermittelſt einer Art von Extirpator zum Ausrotten der Alpenkräuter und zur Bereitung des Bodens für künſtliche Kulturen zu benutzen.

beſtreut würden; wenn ferner das Vieh zum Melken in einen engern Pferch getrieben, die durch daſſelbe hier gedüngte Erde aus dieſem Pferch in den Einfriſtungen verbreitet, und im Melkpferch dann durch andere von abgetragenen Unebenheiten gewonnene Erde zu Bildung neuen Düngers erſetzt würde, ſo wäre mit dieſer einfachen Verbeſſerung ein bedeutender Schritt zur Vervollkommnung der Alpenwirthſchaft gethan.

Ueberall wird für gewiß angenommen, daß die Erde auf den Alpen ſich gar nicht oder ſehr ſchwer beraſe, wenn ſie wund geriſſen oder geſchält worden ſei, allein gedüngte und mit Gräſerſaamen beſäete Erde wird leicht auch auf Alpen neuen Raſen bilden, wie ſich der Verfaſſer durch eigene Erfahrung überzeugt hat. Seit Jahrhunderten vielleicht iſt ſich die Oberfläche unſerer Alpen gleich geblieben, weil eine andere Nutzung als die Weide nie auf denſelben Platz fand. Die Folge iſt, daß der Raſen und das Flechtwerk der Wurzeln die untenliegende Erde beinahe hermetiſch der Wirkung des zerſtreut fallenden Düngers, der Luft und des Regens verſchließt, die Oberfläche des Bodens mithin auf Koſten der tiefern Erde düngt, und dieſe unfruchtbar läßt; es iſt überdies in der Natur der mehrſten Alpenpflanzen, ſich mehr durch Wurzelſproſſen als durch Saamen zu vermehren, und der wenige Saame, der unter dem Zahn und unter den Klauen des weidenden Viehs ſich zu entwickeln und in den kurzen Sommern in rauher Luft zu reifen vermag, wird gierig von Vögeln geſucht. Wenn alſo wund geriſſener Boden ſich lange nicht wieder bewachst, ſo iſt dies Schuld der Hirten und nicht der Natur, die auch auf hochgelegenen Alpen ſich nicht erſchöpft, nur langſam wirkt. Auf keiner Höhe der Vegetation verſagt der

Dünger ſeine Wirkung, und wenn es ſchwer iſt, auf den Alpen den Saamen der guten Futterkräuter zu ſammeln, ſo könnten leicht die Alpenkräuter in die Nähe der Alpendörfer verpflanzt, zum Tragen des Saamens gehegt, und der hier gewonnene Saame wieder in den Einſchlägen auf den Alpen ausgeſäet werden.

Freilich muß jeder Aufbruch des Raſens auf den Alpen mit Umſicht geſchehen, da, wenn der Boden, der aufgebrochen wird, nur irgend ſteil aufliegt, leicht bei den häufigen, oft mit heftigen Windſtürmen herabſtürzenden Regengüſſen die Erde fortgeſchwemmt wird, und ſelbſt Erdbrüche veranlaßt werden. Es müßte daher der Raſen nie in breiten, ſondern nur in ſchmalen, nie von oben nach unten, ſondern quer am Berghang laufenden Streifen, und abwechſelnd mit Raſenſtreifen, die unberührt bleiben würden, aufgebrochen werden. Oft kommen auf den Alpen Bezirke vor, wo die Unterlage des Bodens aus Leim beſteht; dieſer wird dann bei regneriſcher Witterung von den Klauen des Viehes durchſtochen und der Boden ſo ſchlüpfrig, daß das Vieh hier oft nicht ohne Gefahr des Herunterſtürzens weiden kann. Solche Bezirke müßten natürlich nicht aufgebrochen werden.*)

Damit mehrerer Dünger auf den Alpen geſammelt werden könne iſt vorgeſchlagen worden, das Vieh bei Nachtzeit in den Alpſtällen zu halten. Dieſer Vorſchlag hat ſelbſt auf denjenigen Alpen keinen Eingang gefunden, die mit geräumigen Ställen verſehen ſind, weil die Einwendung entgegnet wird, daß das Vieh gegen

*) Ein Boden, wie der hier beſchriebene, heißt im Simmenthal Flöſchboden.

den Abend und bei angebrochenem Tage wegen der Kühlung am liebſten weide, und daß der gedrängte Stand vieler Kühe in den kleinen Alpenſtällen ihrer Geſundheit nachtheilig ſei; indeſſen ſind dieſe Einwendungen nicht von Gewicht, da die Kühe erſt bei einbrechender Nacht eingeſtellt, und früh mit dem Aufgang der Sonne wieder auf die Wieſen getrieben werden könnten; auch würde das Vieh, das in der ſchwülen Hitze nicht gern weidet, ſo lange dieſe dauert, eingeſtellt werden können, wie dies auch auf den Appenzeller Vorbergen geſchieht, und auf einigen ſimmenthaliſchen Alpen, z. B. der Kirgel-Alp, ſchon wirklich ausgeführt wird. Die Vortheile des Weidens der Kühe bei Nacht ſind oft übertrieben worden; ihre Geſundheit leidet nicht ſelten bei dieſen nächtlichen Weiden, wo ſie jeder Witterung, Fröſten und Feuchtigkeit bloß gegeben werden. Gedrängt darf in der That in der Hitze das Vieh nicht in den Ställen ſtehen, aber es müßte auch nie auf großen Alpen die ganze Heerde zugleich in enge Stallungen zuſammengetrieben werden, nur abwechſelnd Theile derſelben, ſo wie der Raum es geſtattete.

Die Geſetze der Appenzelliſchen Alpen, der Schwüg-Alp*) z. B., zeigen, daß in dieſem Kanton Verbeſſerungen der Alpenwirthſchaft eingeführt ſind, deren Möglichkeit in unſerm Oberland kaum geahnet iſt. Auch auf einigen ſimmenthaliſchen Kommunalpen ſind den Alpvögten Befugniſſe in Hinſicht der Alppolizei und Walderhaltung gegeben, an die auf den oberländiſchen Alpen nicht gedacht wird.

*) Sie können in Steinmüllers angeführter Schrift, II. S. 16, nachgeleſen werden.

Die meiſten der angedeuteten Verbeſſerungen werden freilich bedingt durch das Daſein gehörig eingerichteter Alpgebäude, und durch Einfriſtungen, die ſowohl als die erforderlichen Bauten hinwiederum bedingt werden durch das Daſein und die Erhaltung der Alpenwälder, und hier auch iſt der Punkt, wo die Alpenwirthſchaft und ihre Vervollkommnung in unſerm Gebirg mit der Alpenforſtwirthſchaft im engſten Verbande iſt. Dieſe muß vor allem aus ſich erheben, wenn die Alpenwirthſchaft aus der alten Kindheit auf höhere Stufe gebracht werden ſoll, den dringenden Bedürfniſſen eines Hirtenvolkes gemäß, das auf der Grenze ſteht, wo ländliche Genügſamkeit vor dem Mangel nicht mehr ſchützt, der die Laſter zeugt, und das in ſeinen Thälern und auf ſeinen Bergen noch kein Beiſpiel des Beſſern ſah, und von den Städtern, die es beſuchen, nur zu oft böſe Sitten, Bedürfniſſe und Moden lernte, und keine Künſte des Erwerbs.

Bevor über künſtliche Kulturen auf unſern Alpen Vorſchläge gemacht werden, ſind noch einige Thatſachen über Pflanzungen anzuführen, die in der Nähe hoch liegender Dörfer oder Wohnungen gedeihen, und einige Bemerkungen beizufügen über Futterkräuter, von deren künſtlichem Anbau auf unſern Alpen ſich Vortheile erwarten lieſſen.

Im Garten des Wirthshauſes von Schwarenbach auf der Gemmi gedeihen 6421 Fuß hoch noch Rüben, Mangold, Spinat, Salat, Schneidzwiebeln.

Auf Mürren gedeihen in den Garten des Dörfchens 5156 Fuß hoch, an öſtlich gewandtem Berghang, noch Möhren ſehr gut; Getreide wird keines mehr gebaut; Flachs gedeiht noch, nicht aber Hanf. Kabis bildet

keine Köpfe; Kohl und Mangold geräth; Kartoffeln erfrieren oft in der Blüthe. Gerſte hat in guten Sommern Aehren gebildet, die aber ſeit vielen Jahren nie zu gehöriger Reife gekommen ſind. Wieſenklee iſt hier geſäet worden, und ſehr gut aufgegangen.

Dorf Gimelwald auf dem nämlichen Berghang, 4090 Fuß hoch. Auch hier ſind die Kartoffeln im Herbſtmonat 1814 erfroren; ſonſt gedeihen ſie gut, ſelbſt in mittelmäßigen Jahren.

Dorf Iſenfluh auf dem nämlichen Berghang, aber entfernter von den Gletſcherwinden und geſchützter, 3675 Fuß hoch. Hier wird noch mit Erfolg Sommergerſte gebaut, andere Getreidearten nicht. Hanf und Flachs gedeihen, auch Kartoffeln.

Dorf Wengen, gegenüber Iſenfluh, auf nordweſtlich fallendem Abhang, 4011 Fuß hoch. Hier wird noch etwas Sommerdinkel, aber kein Hanf mehr gebaut. Kartoffeln erfrieren ſelten.

Dörfchen Gaſteren, öſtlich ſtreichender Thalgrund, 4650 Fuß hoch. Rüben gedeihen hier ſehr gut, ſo auch Möhren. Kartoffeln bleiben immer wäſſerig, doch reifen ſie nicht ſelten. Kabis bildet nur kleine Köpfe. Flachs reift nur in guten Jahren; Hafer gedeiht keiner, Gerſte gut.

Adelboden Pfarrgarten, 4070 Fuß hoch. Thalgrund, der gegen Süden ſtreicht. Rüben, die gleich nach dem Schmelz des Schnees geſäet werden, wachſen hier ſehr gut. Lupinen und Runkelrüben eben ſo. Kohlrabi (unter dem Boden) gedeihen, ſo auch Gerſte; aber ſonſt keine andere Getreideart. Pferdo-Bohnen wachſen gut, ſo auch Kabis, der in guten Jahren

ziemlich ſchöne Köpfe bildet. Auf den Wieſen von Adelboden kommt Esparſette wild vor.

Dorf Kanderſteg, Bergkeſſel, ehmaliger See. Höhe 3607 Fuß. Kohlrabi (unter dem Boden) und Rüben gedeihen ſehr gut. Kartoffeln und Sommergerſte werden hier abwechſelnd immer auf den nämlichen Plätzen gebaut; auch Sommerweizen geräth; Esparſette kommt wild vor.

Dorf Schwendi, Thalgrund, der von Norden gegen Süden ſtreicht. Höhe 3588 Fuß. Die Kartoffeln werden nicht immer reif. Möhren gedeihen ſehr gut. Von einzelnen Saamenkörnern, die hierher gebracht wurden, ſind lappländiſche Rüben oder Rutabayen, zehn Pfund ſchwer, gezogen worden. Kohlrabi (über der Erde) werden den Winter hindurch unter dem Schnee gelaſſen, und erſt im zweiten Jahr nach der Saat gut. Kabis bildet nur in beſſern Jahren Köpfe. Blumenkohl und Frühkohl gedeiht. Federkohl bleibt im Winter unter dem Schnee, ohne zu leiden; eben ſo Spinat. Gerſte und Sommerweizen gedeihen.

Habcheren, Thalabhang gegen Oſten, 3359 Fuß Höhe. Der Herr Pfarrer hat mit gutem Erfolg auf friſchem, mit Grand gemiſchtem Leimboden Luzerne geſäet.

Gadmen Thalgrund, öſtlich ſtreichend. Höhe 3707 Fuß. Der Herr Pfarrer hat mit gutem Erfolg Klee geſäet.

Battenberg, ſüdlich gewandter, von Gletſchern entfernter Berghang. Höhe 3530 Fuß. Winter- und Sommerweizen, auch Gerſte und Dinkel gedeihen.

Grindelwald, 3253 Fuß, öſtlich ſtreichender Thalgrund. Sommergerſte und Flachs, Rüben und Möhren gedeihen ſehr ſchön. Kleeſaat iſt von dem hieſigen Herrn

Pfarrer mit Erfolg gesäet worden. Kabis bildet nur in guten Jahren Köpfe. Sommerweizen wächst schön, Winterweizen gedeiht nicht.

Hedysarum onobrichis hat Herr v. Haller wild auf dem ſteinichten Ganteriſch, einem bei 5000 Fuß hohen Kalkgebirg gefunden. Nach Pallas wächst dieſe für unſere Gebirge hoffnungsvolle Pflanze wild auf den Höhen von Samara, zehn Breitegrade nördlicher als die Schweiz. Die Luzerne hat der Verfaſſer in unſern Gebirgen nie wild gefunden; ſie kommt indeſſen in der Statthalterſchaft Oremburg bis zu dem ſechszigſten Breitegrad wild vor. Hedysarum alpinum, deſſen Wurzeln von den Tunguſen gegeſſen werden, hat Sokolof auf der Höhe des Altaigebirgs gefunden, wo dieſer Reiſende im Anfang des Auguſts von Schnee überfallen wurde. Astragalus montanus wächst dort üppig in der Region der Arven. Hedysarum saxatile kommt auf den dürrſten, rauheſten Bergen an der Sanarka, Oui und Jaik vor. Vicia cassubica und Trifolium montanum finden ſich auf unfruchtbaren, allen Winden ausgeſetzten Bergrücken unter Ericen und magerm Wachholder üppig gedeihend auf Vorbergen des Oberlandes.*)

Arthur Young, der England, Irland und Frankreich Wohlthäter geworden, wie Tſchiffeli und Fellenberg unſerm Vaterland, empfiehlt für die franzöſiſchen Alpen**) einen Kulturwechſel von Turneps (navets)***), Kohl, Rüben, Kartoffeln und derjenigen Grasart, die nach den Umſtänden den reichſten Heu-

*) Vergleiche Pallas. II. 256. III. 18. 69. IV. 331. V. 106 111. Georgi. I. 226.

**) Siehe im angeführten Werke. II. S. 371.

***) Wahrſcheinlich unſere Rangen oder Runkelrücken.

ertrag verſprechen würde. Der Anbau der Rüben, Rutabayen und Möhren auf den tiefern Abtheilungen oder Lägern der nicht zu rauhen Alpen zur Fütterung des Viehes bei ungünſtiger Witterung im Herbſte würde von Vortheil ſein, und es könnten dieſelben auch zur Erſparniß des Heues in die Winterungen gebracht werden. Wenn ſtatt dem Kulturwechſel, den Jnnig vorſchlägt, für die vorgeſchlagenen Einſchläge auf unſern mildern Alpen der folgende verſucht würde:

1. Kartoffeln.
2. Gerſte oder Sommerwaizen.
3. Rüben, Rutabayen oder Möhren.
4. Thaumantel oder Klee.

Für die höher liegenden Einſchläge:

1. Rüben oder Rutabaya.
2. Möhren.
3. Thaumantel, Mutteren oder andere oben genannte Alpenkräuter, mit jedesmaliger Düngung,

ſo lieſſe ſich mit Zuverſicht auf den Erfolg hoffen; nur hüte man ſich, von allfälligem Mißlingen der erſten Verſuche auf die Unmöglichkeit alles künſtlichen Kulturwechſels auf unſern Alpen zu ſchlieſſen. Unſer Gebirgsland iſt ſo ſehr arm an Kulturerfahrungen, daß vor allem aus dieſe geſucht werden müſſen.

Auf vielen Alpen des Emmenthals, von denen oft große Bezirke mit Birken überwachſen ſind, hat wirklich folgender nicht ganz zu billigender Kulturwechſel auf denjenigen Bezirken ſtatt, die mit dieſer Holzart beſtanden ſind:

1. Fällen des Birkenholzes, Verbrennen des Reiſigs auf Ort und Stelle und Kartoffelbau.
2. 3. Sommer-Getreidebau.

4. Oft noch auf den tiefern Geländen Hülſenfrüchte.
5. oder 4. Ausſchlagen des Rieds, das wieder von ſelbſt mit Birkenſaamen überfliegt, und nach dreißig bis vierzig Jahren wieder als Schlagholz, wie im erſten Jahr abgetrieben wird.

Die Raine, die an die gedüngten Wieſen in den Thalgründen des Emmenthals ſtoßen, und größtentheils mit Birken bewachſen ſind, werden ähnlich, wie oben beſchrieben, behandelt, und unter gleichen Kulturwechſel gebracht, der hier in den Thälern ſeine Entſtehung genommen, und theils auf dem Mangel hinreichenden Holzwuchſes bei den Bauernhöfen, theils auf dem Bedarf an Nahrungsmitteln beruht, den eine große Bevölkerung erheiſcht. Offenbar ſind mit den Vortheilen einer ſolchen Kultur große Nachtheile verknüpft, und die wiederholte und auf einander folgende Saat von Mehlfrüchten erſchöpft die Erde nicht nur, ſondern es geht auch Arbeit und Dünger für eine künftige Verbeſſerung des Bodens bei dieſer Beſtellungsart verloren, wo dieſe Raine wieder zum Holzwuchs ausgeſchlagen werden. Ohne Zweifel würde es vortheilhafter ſein, die ſteinichten oder ſteilſten Bezirke dieſer Raine für immer zum Holzwuchs zu beſtimmen, auf den übrigen etwa folgenden Wechſel einzuführen:

1. Brennen des Raſens, mit Kartoffelbau.
2. Sommergetreide.
3. u. 4. Klee.
5. Sommergetreide.
6. Rüben.
7. Kartoffeln.

Auf vielen dieſer Raine auch würde die Espar-

ſette nach gehöriger Vorbereitung des Bodens leicht und mit großem Vortheil angebaut werden können.

Im ſchwediſchen Smäland wird von den Bauern auf gereutetem Birken-Waldboden ein ähnlicher Kulturwechſel, wie dort auf den emmenthaliſchen Bergen, beobachtet, mit dem Unterſchied, daß in Schweden nach dem Brennen des Birkenreiſigs Roggen und Hafer und auch Rüben angeſäet werden, die beſonders auf dem Swedjelande*) gut gedeihen.

B.

Schafalpen. — Schafzucht.

Da die Schafalpen faſt ohne Ausnahme höher als die Grenze des Holzwuchſes liegen, und hier weder die Errichtung von Stallungen, noch Einfriſtungen möglich ſind, ſo kann keine wirthſchaftliche Verbeſſerung auf denſelben Platz finden; ſie ſtehen daher auſſer Berührung mit der Alpenforſtwirthſchaft. Es können auf oberländiſchen Schafalpen Schafe zu 1 ½ bis 5 Batzen während dreien Monaten geweidet werden; und dieſe ſo wohlfeilen Preiſe der Alpnutzung ſollten dem Anſcheine nach eine blühende Schafzucht begründen können. Allein die theuern Heupreiſe während den Wintermonaten**)

*) So heißt in Schweden gereutetes Waldland. Swedjen ſcheint ſynonim mit unſerm Schwendten. S. Hausmanns Reiſe in Skandinavien. I. 143. 145.

**) Für eine Kuh Winterung müſſen wenigſtens vier Klafter zu 27 Kubikellen und zu 16 bis 20 Franken gerechnet werden. Sechs Schafe erfordern wenigſtens ſo viel Nahrung als eine Kuh; freilich nehmen ſie mit geringerm Futter vorlieb.

Digitized by Google

ſind der Schafzucht ſo ſehr entgegen, daß ſie für das Oberland gegenwärtig nur von untergeordnetem Intereſſe ſein kann, ſo lange auf den Alpen ſelbſt nicht mehr Futterpflanzen erzeugt, oder in den Thälern durch Anbau künſtlicher Futterkräuter die Maſſe des Winterfutters nicht vermehrt und alſo wohlfeiler wird. Jeder nur irgend vermögliche Landmann hält ſich indeſſen einige Schafe, um in den müßigen Winterſtunden Wolle von ſeinen Hausgenoſſen ſpinnen und zur Kleidung weben zu laſſen. Im Oberamte Frutigen ſelbſt, wo eine Fabrikation von wollenen Zeugen iſt, reicht die dortige Schafzucht nicht zu ihrem Bedarf hin, der durch Einfuhr von einigen Hundert Zentnern Wolle aus dem benachbarten Wallis gedeckt werden muß, wo im mildrn Rhonethal die Schafe länger zur Weide getrieben werden können, die Winterung alſo wohlfeiler als in unſern Bergen iſt.

Ein einfaches Mittel, die Schafzucht zu befördern, und die Winterung dieſer Thiere zu erleichtern, wäre, wenn die Widder niemals mit den Mutterſchafen zu Berg getrieben, ſondern erſt im Herbſt, nach Rückkehr der Heerden in die Dörfer, zugelaſſen würden. Bei bisheriger Betriebsart kommen die Mutterſchafe trächtig von den Bergen, und werfen kurze Zeit nachher, wo dann die Lämmer ſchon vierzehn Tage nach der Geburt zu freſſen anfangen, und mit den Müttern geraume Zeit mit vielem und dem beßten Futter genährt werden müſſen, wenn ſie nicht, wie das freilich im Oberland häufig geſchieht, zu Haufen dahin ſterben ſollen, wo ihnen nur ſchlechtes und wenig Futter gereicht wird. Die im Frühjahr nach der Herbſtbegattung fallenden Lämmer können dann bald mit den Müttern auf die

Alp ziehen; die Säugezeit fällt in die Zeit der reichſten Weide, auf der die Thiere am beſten gedeihen und feinere Wolle erhalten würden. Würden die Widder im Sommer auf den Allmenden gehalten, ſo könnte mehr Aufmerkſamkeit auf Vermehrung feinhaariger Racen verwandt werden, als jetzt, wo die ſchlechteſten Arten auf den Alpen ſich durchkreuzen, und eine grobe Wolle erzielt wird, die nur zu ſchlechten Preiſen abgeſetzt werden kann. . . . . .

Es wird entgegnet, daß eine große Menge Lämmer den Geiern und Adlern auf den Alpen zur Beute werden müßten, wenn ſie ſo jung dahin getrieben würden. Kaum aber würden dieſe Raubvögel ſo viele verzehren, als der Hunger und die ſchlechte Nahrung jetzt im Winter verderben läßt. In Rußland werden häufig die Schafe mit Lindenblättern gefüttert*); ſie könnten auch bei uns zu dieſem Zwecke dienen, da ſich beſonders im Thale von Oberhasli eine große Menge Linden finden. Gegenwärtig werden im Oberlande ſo wenig Schafe gewintert, daß große Ankäufe dieſer Thiere im Frühjahr auf den Märkten der untern Landſchaften gemacht werden müſſen, um die Schafalpen beſetzen zu können, die demungeachtet gewöhnlich mit einer kleinern Anzahl betrieben werden, als ſie ernähren könnten. Die emmenthaliſchen Tuchfabriken ernähren ſich zum kleinern Theil von Schweizerwolle, und verſehen ſich auf deutſchen Märkten für ihren Bedarf. Brache, Strohfütterung und niedrigere Futterpreiſe begünſtigen dort die Schafzucht, wie ſie in unſerm Gebirg nie begünſtigt werden kann, wo auch, jemehr die Ländereien ſich zertheilen, jemehr

*) Pallas. I. 144.

Ziegen gehalten werden, und weniger Schafe erzogen werden können.

Die oberländiſche Schafzucht zu veredeln, ſind mit ſpaniſchen Zuchtwiddern einige Verſuche gemacht worden, aber nicht mit derjenigen Ueberlegung, die nun erlaubte, aus dem Erfolg Schlüſſe zu ziehen. Da die ſpaniſche Race ohne auszuarten in Norwegen ausdauert *), ſo würde ſie wahrſcheinlich auch auf unſern rauhen Schafalpen gedeihen.

E.

Wildheumäder.

Gewöhnlich finden ſich dieſe Wildheumäder noch unter der Grenze des Holzwuchſes, doch kann die Nutzung auf Wildheu in jeder Bergregion ſtatt haben, weil ſie nur durch die Steilheit der Abhänge beſtimmt wird. Mit Fußeiſen verſehene Heuer mähen und trocknen dasſelbe, und legen es in Triſten, d. h., in Kegelform rings um hohe, ſenkrecht in den Boden gepflanzte Stangen. Die Oberfläche wird zum Ablaufen des Regens ſo glatt als möglich abgedacht, und gegen den Herbſt das gewonnene, ganz ausgetrocknete Heu zwiſchen Schienen in länglichte Zilinderform (Rameten) gepreßt, mit Stricken umwunden, auf Fichtenäſte gelegt und befeſtigt, und von ſtarken Männern nach den Thälern auf Bergpfaden heruntergeſchleift, meiſtens eine ſo beſchwerliche und gefährliche Arbeit, daß den Unternehmern die Hälfte des Heues als Lohn überlaſſen wird.

*) Siehe Laſteiries bekannte Schrift über Einführung der ſpaniſchen Schafrace in Frankreich.

Da wegen der Steilheit der Abhänge die Wildheumäder nicht beweidet werden, ſo finden ſich auch keine Gebäude zum Bergen und zur Fütterung des Viehes auf denſelben, und es iſt mithin keine Möglichkeit, ſie durch Düngung auf reichern Ertrag zu bringen; auf den Wildheumädern, die auf der Sonnſeite des Brienzerſees ſich bis an den Berggrat erſtrecken, iſt indeſſen eine Art von natürlicher Düngung dadurch eingeführt, daß jedes Mad in gleich große Streifen eingetheilt wird, von denen immer nur je der zweite gemäht, das Gras auf dem erſten aber bis zum folgenden Jahr übergehalten wird, und auf der Wurzel als Dünger einfault.

Auf einigen ſimmenthaliſchen Alpen, die in Thalvertiefungen liegen, oder zu den oben bezeichneten Grundalpen gehören, auf der Gurbs- und Kiley-Alp z. B. werden die höhern Berghänge, wo die Kühe nicht ohne Gefahr weiden könnten, abwechſelnd mit Schafen abgeweidet und auf Wildheu benutzt, welches dann, für Tage der Noth bei übler Witterung, auf die Bühnen der Sennhütten gebracht wird, und, da verätzt, den Dünger vermehren und größere Alpbezirke bauen hilft.

Da der Ertrag der Wildheumäder die Vorräthe des Winterfutters vermehren hilft, und zur Verbeſſerung der Thalwieſen dient, ſo iſt ihre Nutzung für die Landbeſitzer, die deren zu nutzen haben, von Wichtigkeit.

F.

Einführung landwirthſchaftlicher Verbeſſerungen, Probe-Alpen.

Was jede Verbeſſerung der oberländiſchen Landwirthſchaft am mehrſten erleichtert, iſt der Ueberfluß an

Zeit, die unter dieſem Hirtenvolke, das keine Induſtrie kennt, und auf den Alpen nur die von ihrer Verbeſſerung üben könnte, ſehr leicht entübrigt werden kann. Man wende nicht die theuern Arbeitslöhne ein, die den oben vorgeſchlagenen Verbeſſerungen der Alpen entgegenſtehen könnten, da gewöhnlich einige Hundert Alpgenoſſen an den oberländiſchen Bergen Antheil haben, und ſo leicht zu Gemeinwerken Arbeiten ausführen könnten, die den gewöhnlich auf den Alpen bleibenden, ſo oft müßigen Hirten zu beträchtlich oder zu mühſam wären; freilich müßten alle dieſe Arbeiten unter der Leitung gemeinnütziger und einſichtsvoller Alpvögte ſtehen, und dieſe müßten durch Beiſpiele von der Möglichkeit und dem Erfolg von Alpenverbeſſerungen überzeugt werden können. Im Emmenthal könnten gebildete Beſitzer von Privatalpen, die nicht zu weichlich wären, Alpfahrten auszudauern, die Alpenwirthſchaft leicht mit ſchätzbaren Erfahrungen bereichern. Im Simmenthal könnte die große, der Stadt Thun gehörige Kiley-Alp, die wirklich unter Leitung des um Thun verdienten Hrn. Rathsherrn Koch mit zweckmäßigen Gebäuden verſehen worden, zum Modell dienen. Im Frutigland iſt auf der dem Bürger-Spital zu Bern gehörigen Unter-Tſchingelalp von dem verſtändigen Küher Eichelberger viel Gutes, wenn ſchon nicht alles Mögliche, mit Erfolg verſucht worden; nur allein in den Oberämtern Interlacken und Oberhasli, die zu den ärmſten des Kantons gehören, und einer größern Induſtrie ſo dringend bedürften, iſt noch ſo wenig für Verbeſſerung der Alpenwirthſchaft gethan worden, daß keine einzige Alp als Beiſpiel vorleuchten kann.

Der Obrigkeit ſteht zu ganz freiem Eigenthum, auſſer beträchtlichen Rechten auf den Lauterbrunnenalpen,

13

Digitized by Google

und einer freien Alp und Vorſaßen im Saxetenthal, die herrliche, mit Wald genugſam verſehene Iſeltenalp zwiſchen dem Brienzer- und dem Lütſchenthale zu, und eben ſo die beträchtlichen Voralpen vor dem Wald im Habcherenthal. Wenn die Obrigkeit, die alles Gemeinnützige gern unterſtützt, dieſe Alpen unter Leitung der ſo verdienten ökonomiſchen Geſellſchaft zu Verſuchalpen beſtimmen, und von einem landeskundigen, mit hinreichenden Kenntniſſen verſehenen Manne die nöthigen Einrichtungen treffen, und Kulturverſuche anſtellen lieſſe, wenn ferner im Oberhasli entweder freie Alpen oder doch bedeutende Alpantheile angekauft, hier dann eine Theilung mit den übrigen Alpgenoſſen zu Erhaltung einer freien Verſuchalp gemacht, und auch in den übrigen Gebirgsämtern ſolche Verſuchalpen wie für das Oberamt Interlacken gewünſcht worden, eingerichtet würden, ſo würde bald eine Lücke in der vaterländiſchen Landwirthſchaft ausgefüllt, und Beiſpiele der Verbeſſerung aufgeſtellt, die in der Folge ſegenbringend für das verarmte und immer mehr verarmende Land werden müßten. Jeder wirthſchaftliche Neuerungsverſuch auf den Alpen müßte ſich aber an die althergebrachte Methode anſchlieſſen, und nur vom Kleinen zum Groſſen, von einer Erfahrung zur andern allmälig mit Vorſicht fortſchreitend, das Mißtrauen möglichſt ausweichen, welches nur zu leicht aus dem ſchlechten Erfolg mit Aufſehen gemachter Neuerungen entſpringt, und dann mit Unverſtand im Bunde nach dem Mißlingen einzelner Verſuche jede Neuerung überhaupt verdammt und folgert.

Digitized by Google

Ankündigung.

Nach langer Vernachläſſigung des ſchweizeriſchen Forſtweſens, ſcheint endlich jedes Beſtreben zu deſſen Verbeſſerung mit Theilnahme aufgenommen zu werden. Der gebirgichte Theil der Schweiz hat beſonders die Folgen jener Vernachläſſigung ſchwer zu empfinden. Auch die Landwirthſchaft der Bergkantone iſt auf geringer Stufe geblieben, und die Benutzung der Alpen hat ſeit Jahrhunderten wenige Fortſchritte zum Beſſern gemacht, während hingegen der Fabrikſtand in den vaterländiſchen Gebirgen gelähmt, der alte Wohlſtand geſunken, die Bedürfniſſe durch wachſenden Luxus und Bevölkerung geſteigert ſich darſtellen.

In Deutſchland ſind Fabrikanſtalten entſtanden, und haben heilbringend gewirkt; in unſerm Vaterland beſteht die vollkommenſte landwirthſchaftliche Schule; allein Forſtwirthſchaft des Hochgebirgs und Alpenwirthſchaft ſind noch nie, weder dort noch hier, gelehrt worden.

Viele ſchweizeriſche Forſtbeamte (und ſo auch der Unterzeichnete) verdanken ihre Bildung deutſchen Forſtſchulen; aber alle haben wohl in größerm oder kleinerm Maße in dem vaterländiſchen Geſchäftskreis empfunden, daß in ihren Erfahrungen eine Lücke geblieben, daß, was anwendbar und wohlthätig in den flachen Wäldern Deutſchlands, es nicht ſein kann in unſern Alpenwäldern; daß ſie für dieſe neue Erfahrungen ſuchen, oder in ihrer Amtsverwaltung Mißgriffen bloß gegeben bleiben mußten. Aehnlich wird der Landwirth, der für Deutſchland, für die flächere Schweiz ſich gebildet, auf Hochgebirgen von leitender Erfahrung verlaſſen ſtehen.

Dem Unterzeichneten iſt die Aufſicht über die Waldungen des Berniſchen Hochgebirgs ſeit zehn Jahren von ſeiner hohen Obrigkeit anvertraut. Ihm iſt überlaſſen, in der ſo mannigfaltigen Natur das Anwendbare deutſcher Forſtwiſſenſchaft oder die neue Regel der Waldbehandlung zu ſuchen, die auf dieſe vielſeitige Natur ſich gründen ſoll. Mit edelm gemeinnützigen Sinn wird ihm von ſeiner Regierung jede Summe, die er wünſchen mag, zu Kulturen bewilligt. Die Pacht weitläufiger

Schloßgebäude und der reizendſten Inſel in dem durch ſeine Schönheit berühmten Thale von Interlacken, der Beſitz einer kleinen, zur Probe- und Modellwirthſchaft ſich eignenden Alp unweit ſeiner Wohnung. Dieſe und ſo viele andere den Zweck begünſtigende Vortheile haben den Entſchluß des Unterſchriebenen reif gemacht, als Lehrer der Gebirgsforſtwiſſenſchaft und der Alpenwirthſchaft junge Männer, die ſich dieſen für die vaterländiſche Kultur und für die Kultur jeden Hochgebirgslandes ſo wichtigen Fächern zu widmen wünſchen, bei ſich aufzunehmen, und für dieſen Zweck auszubilden. Da weder im gebirgichten Deutſchland, noch in den öſterreichiſchen Gebirgen, weder in Safoy oder in dem alpiniſchen Frankreich, noch im Norden von Europa, wo Gebirgsforſtwirthſchaft und Alpenwirthſchaft einheimiſch und, wie bei uns, Grundlage des Nationalwohlſtandes werden könnte, jemals eine Lehr- und Erfahrungsanſtalt dafür beſtanden: ſo wird das hieſige Unternehmen auch die Aufmerkſamkeit von Forſt- und Alpenbeſitzern jener Landestheile verdienen. Die Wünſche gemeinnützigen Wirkens des Unternehmers, urſprünglich auf das ſchweizeriſche Hochgebirg gerichtet, werden in ihrer Verwirklichung dem ausländiſchen Gebirgsbewohner eben ſo wohlthätig werden.

Ein talentvoller Mann, wirklicher Hausgenoſſe des Unterzeichneten, wird den Unterricht in der reinen und angewandten Mathematik, in Vermeſſung der Waldungen, in Höhebeſtimmungen mit dem Barometer, in Bauanſchlägen, architektoniſchen und Maſchinen-Zeichnungen, und Plan- und Landſchafts-Zeichnung über ſich nehmen; der Unterſchriebene dann wird die Forſtwiſſenſchaft im Allgemeinen und die Gebirgsforſtwirthſchaft, beſonders in ihren Beziehungen zur Alpenwirthſchaft, vortragen, und jede Gelegenheit benutzen, ſeine Zöglinge auf Amtsreiſen in hieſige merkwürdige Gebirge, bei öftern Beſichtigungen unſerer Alpen und der landwirthſchaftlichen nicht ſehr fernen Anſtalten von Hofwyl mit nützlichen Kenntniſſen zu bereichern.

Nähere Auskunft über die Lehranſtalt und die Bedinge der Aufnahme iſt der Unterſchriebene zu ertheilen bereit.

Schloß **Unterſeen** im Berner Oberland, den 18 Nov. 1817.

Kaſthofer, Oberförſter,
der allgemeinen ſchweizeriſchen naturhiſtoriſchen Geſellſchaft und der herzoglich Sachſen-Gothaiſchen und Meinungiſchen Societät der Forſtkunde Mitglied.

Digitized by Google

Neue Verlagsbücher
von
Heinrich Remig. Sauerländer in Aarau.
Leipziger Oſtermeſſe 1818.

Appenzeller, J. C., Auf Wiederſehen! oder ein Tag an der Linth. 8. broſchirt. 1 fl. oder 16 Gr.

Archiv der Medizin und Chirurgie, viertes Heft. gr. 8. broſch. Dieſe ganze Sammlung iſt in vier Heften geſchloſſen, koſtet im Ladenpreis 11 fl. oder 6 Thlr. 12 Gr.

— für Thierheilkunde, viertes Heft. gr. 8. broſchirt. Dieſe Sammlung iſt ebenfalls in vier Heften geſchloſſen, und koſtet im Ladenpreis 4 fl. oder 2 Thlr. 16 Gr.

Candolle, A. P. de, Verſuch über die Arzneikräfte der Pflanzen, verglichen mit den äuſſern Formen und den natürlichen Klaſſeneintheilungen derſelben. Nach der zweiten franzöſiſchen Ausgabe überſetzt und mit Anmerkungen begleitet von Prof. Dr. K. J. Perleb. gr. 8. 3 fl. oder 2 Thlr.

Chriſt, der, vor Gott; Ermunterungen zur Tugend und Gottſeligkeit. Neue wohlfeilere Ausgabe. gr. 8. 3 fl. oder 2 Thlr.

Erheiterungen; eine Monatsſchrift, herausgegeben von H. Zſchokke, achter Jahrgang 1818. 8. broſchirt. 8 fl. 15 kr. oder 4 Thlr. 20 Gr.

Erzählungen, kleine, und Gedichte für Erholungsſtunden. Aus den beliebten Erheiterungen beſonders abgedruckt. 4 Bände. 8. 12 fl. oder 8 Thlr.

Fellenberg, E. v., landwirthſchaftliche Blätter von Hofwyl, fünftes Heft, mit Kupfern. broſchirt. gr. 8. 2 fl. 12 kr. oder 1 Thlr. 8 Gr.

Fey, S., gemeinnützige Anleitung zur richtigen Kenntniß und ſichern Heilung des anſteckenden Lungenbrandes beim Rindvieh. 8. broſchirt. 20 kr. oder 5 Gr.

Gedächtnißbuch zum täglichen Gebrauch für alle Stände, auf das Jahr 1818. 8. in Leder gebunden. 1 fl. 40 kr. oder 12 Gr.

Digitized by Google

Handbuch der neuern deutſchen Literatur bis zum Ende des Jahrs 1817. Eine Auswahl der in den jüngſtverfloſſenen Jahrzehnten erſchienenen vorzüglichſten und beſten Werke, nach wiſſenſchaftlichen Fächern ſyſtematiſch geordnet. gr. 8. in Pappbd. 1 fl. oder 16 Gr. netto.

Kaſthofer, K., Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Berneriſchen Hochgebirgs. Ein Beitrag zur Beſtimmung der Vegetationsgrenze ſchweizeriſcher Holzarten, des Einfluſſes der Waldungen auf die Kultur des Hochgebirges, des Verhältniſſes der Forſtwiſſenſchaft zur Landwirthſchaft, und der Bedinge für Verbeſſerung der Alpenwirthſchaft. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. 1 fl. 48 kr. oder 1 Thlr. 4 Gr.

Kortüm, Fr., Kaiſer Friederich der Erſte mit ſeinen Freunden und Feinden; ein geſchichtlicher Verſuch. gr. 8. 1 fl. 48 kr. oder 1 Thlr. 4 Gr.

Schweizerbote, der aufrichtige und wohlerfahrne, 15r. Jahrgang 1818. 4. 2 fl. 45 kr. oder 1 Thlr. 16 Gr.

Starklof, von, die Prinzeſſinnen. Zwei Theile. 8. 4 fl. 12 kr. oder 2 Thlr. 18 Gr.

Stunden der Andacht, zur Beförderung wahren Chriſtenthums und häuslicher Gottesverehrung. 8 Bände. Neue durchaus umgearbeitete Ausgabe.

Tacitus Agricola. Deutſch, nebſt Rechtfertigungen von Profeſſor Ludwig **Doederlein**. gr. 8. broſchirt. 32 kr. oder 8 Gr.

Ueberlieferungen zur Geſchichte unſerer Zeit. Geſammelt von H. **Zſchokke**. Zweiter Jahrgang 1818. gr. 4. 11 fl. oder 7 Thlr.

Von den geiſtlichen Angelegenheiten des Zeitalters. 4. broſchirt. 20 kr. oder 5 Gr.

Vogel, W., kleine dramatiſche Spiele für ſtehende Bühnen und Privattheater. 8. broſchirt. 2 fl. oder 1 Thlr. 6 Gr.

Zeitung, Aarauer. Fünfter Jahrgang 1818. gr. 4. 8 fl. 15 kr. oder 4 Thlr. 20 Gr.

Zſchokke, H., der Baieriſchen Geſchichten vierter Band. gr. 8. (Iſt unter der Preſſe, und erſcheint nach Oſtern.)

Digitized by Google

Von den Stunden der Andacht iſt eine neue durch-
aus umgearbeitete und verbeſſerte Ausgabe bei mir
unter der Preſſe, wovon die erſten Bände binnen wenigen
Wochen ſchon erſcheinen werden; der Druck des ganzen Werks
in acht Bänden wird raſch vollendet, ſo daß es nach wenigen
Monaten wieder vollſtändig zu haben ſein wird. Ich veranſtalte
zweierlei Ausgaben; eine auf gewöhnlichem und eine auf ſchö-
nem Druckpapier, mit einem von Eßlinger in Zürich treff-
lich vollendeten Kupfer. Der Preis der ordinären Ausgabe
wird wo möglich noch billiger, als der bisherige wohlfeile der
zweiten Ausgabe, wozu ich durch eine mit dem Herrn Verfaſſer
neuerdings abgeſchloſſene Uebereinkunft für dieſe dritte Auflage
in Stand geſetzt werde. Der Preis der guten Ausgabe wird,
nach Verhältniß der höhern Papierpreiſe, etwas theurer zu
ſtehen kommen.

Das ganze Werk wird zwar, wie bisher, aus acht Bänden
beſtehen, aber in einer neuen zweckmäßigen Eintheilung erſchei-
nen, um es für die verſchiedenen Bedürfniſſe der Stände und
Alter brauchbarer zu machen, die Anſchaffung deſſelben auf
ede Weiſe zu erleichtern, und es auch in verſchiedenen einzelnen
lbtheilungen unter beſondern Titeln und zu wohlfeilen Preiſen
erkaufen zu können.

Der bisherige Titel des vollſtändigen Werks bleibt derſelbe:
Stunden der Andacht zur Beförderung wahren
Chriſtenthums und häuslicher Gottesverehrung.
Dritte, gänzlich umgearbeitete und verbeſſerte Ausgabe. Erſter
is achter Band. Ordinäre und gute Ausgabe.

Wer es vollſtändig zu beſitzen wünſcht, hat es unter dieſem
isherigen Titel zu verlangen. Es ſind aber ſo viele unbemit-
elte Familien und einzelne Perſonen, welche ſich das vollſtän-
ige Werk nicht anzuſchaffen vermögen, und gern einen Auszug
avon als Erbauungsbuch zu erhalten wünſchen. Für dieſe
ird es beſonders unter nachſtehendem Titel und in verhältniß-
äßig wohlfeilerm Preiſe zu haben ſein: Andachtsbuch
iner chriſtlichen Familie zur häuslichen Gottes-
erehrung und Erweckung frommen Sinnes. Vom
erfaſſer der Stunden der Andacht. Erſter bis vierter Band.
rdinäre und gute Ausgabe.

Der fünfte Band der Stunden der Andacht wird einzig
etrachtungen für die Jugend enthalten, und ebenfalls unter
lgendem Titel beſonders verkauft: Andachtsbuch für die

erwachſene Jugend bei ihrem Eintritt in die Welt. Ordinäre und gute Ausgabe. — Dieſer Band wird von dem Verfaſſer mit neuen geiſtvollen Abhandlungen für die Jugend vermehrt werden.

Der ſechste Band der Stunden der Andacht wird unter folgendem Titel beſonders erſcheinen und zu haben ſein: Gott in der Natur. Ein Andachtsbuch für Freunde und Freundinnen Jeſu in Betrachtungen der Werke des Schöpfers. Dieſer Band wird ebenfalls mit neuen Betrachtungen vermehrt, und in einer ordinären und guten Ausgabe erſcheinen.

Der ſiebente Band der Stunden der Andacht wird unter folgendem Titel beſonders ausgegeben: Der Chriſt und die Ewigkeit. Ein Andachtsbuch zur Beruhigung im Leiden und zur Befeſtigung im Glauben an Unſterblichkeit und Wiederſehen. Ordinäre und gute Ausgabe.

Der achte Band der Stunden der Andacht wird den geſchichtlichen Theil vom Leben Jeſu und der chriſtlichen Religion enthalten, und ebenfalls beſonders unter folgendem Titel zu haben ſein: Das Reich Jeſu auf Erden. Betrachtungen über die Schickſale unſerer Religion, ſeit ihrer Stiftung bis zu unſern Zeiten. Ein Andachtsbuch zur Beförderung wahren Chriſtenthums.

Eine ausführliche Anzeige, ſowohl über das ganze Werk, wie über jede einzelne Abtheilung, wird eheſtens erſcheinen. Ich warne daher Jedermann vor dem Ankauf des Nachdrucks der alten Auflage, indem meine dritte rechtmäßige Originalausgabe in jeder Hinſicht bedeutende Vorzüge erhalten, und durchaus verbeſſert und vermehrt erſcheinen wird.

Von der zweiten Auflage der Andachtsſtunden ſind noch vom dritten, vierten, fünften und ſechsten Band wenige Exemplare einzeln vorräthig, die um den herabgeſetzten Preis einzeln à 2 fl. oder 1 Thlr. 8 Gr. noch zu haben ſind; vom ſiebenten und achten Band iſt der Vorrath noch beträchtlicher, und dieſe ſind ebenfalls à 2 fl. oder 1 Thlr. 8 Gr. einzeln zu haben, was den frühern Käufern der erſten ſechs Bänden doch gewiß angenehm ſein wird, ſich dieſe beiden Bände noch um den wohlfeilen Preis verſchaffen zu können, um ſomit dieſes gute Buch vollſtändig zu beſitzen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

U.C. BERKELEY LIBRARIES
C032641682
214
SD213
K3
1318
Forestry
Digitized by Google

Digitized by Google